

# DS 232

ANO -1 N° 7 JULHO 1988

REVISTA MENSAL 250 ESC.

## INFORMÁTICA

### HARDWARE

### CONVERSÃO DE PROGRAMAS

SPECTRUM \* AMSTRAD PC

### SOFTWARE

ATARI  
COMMODORE  
MSX  
SPECTRUM





ORGANIZAÇÃO DE ESTUDOS  
DE INFORMÁTICA, LDA.

*Colocamos à sua disposição*

*14 módulos de um PACKAGE*

*capazes de alterar*

*definitivamente a Gestão da sua empresa!*

**OMICRON**  
**POWERSYSTEMS**

AGENTE AUTORIZADO

**POWERSALES-F POWERBOUGHT-F** FOREIGN CURRENCY LEDGERS

**POWER LEDGER** GENERAL LEDGER & FINANCIAL REPORTING

**POWER ORDER** SALES ORDER PROCESSING & INVOICING

**POWER LINK** GENERAL LEDGER MODELLING INTERFACE

**POWER SUPPLY** PURCHASE ORDER MANAGEMENT

**POWER PLAN** FINANCIAL PLANNING & ANALYSIS

**POWER ASSET** FIXED ASSET REGISTER

**POWER BOUGHT** PURCHASE LEDGER

**POWER STOCK** STOCK CONTROL

**POWER TARGET** SALES ANALYSIS

**POWER SALES** SALES LEDGER

**POWER COST** JOB COSTING

**POWER PAY** PAYROLL

**POWER UTILITIES**

*CONSULTE-NOS !*

*TEMOS A SOLUÇÃO QUE SE AJUSTA ÀS SUAS NECESSIDADES.*

Rua D. Luís de Noronha, 6 -A 1000 Lisboa Tel.: 77 39 92



R. Rodrigo da Fonseca, 95-4.º  
1200 LISBOA  
Telef.: 68 40 22  
Telex: 13 011 VAGUI P

**EDITOR E DIRECTOR:**

Carlos M. S. Aguda

**COLABORAÇÕES ESPECIAIS:**

Alexandre Rodrigues  
Fernando A. Preces  
Rui Rodrigues  
João Prates  
Tiago Simões

**CONSULTOR JURÍDICO:**

Dr. Macedo Leal

**TIRAGEM:** 5000 exemplares

**MONTAGEM/IMPRESSÃO:**

Gráfica EMESILVA, Lda.

**FOTOCOMPOSIÇÃO:**

COMONTA, LDA.

**DISTRIBUIDORA:**

MIDESA

**RS232-INFORMÁTICA** —  
está inscrita na D.G.C.S. com  
o N.º 112713.  
Depósito Legal: 20158/88



# EDITORIAL

*Caro leitor:*

*Com este número, conclui-se a primeira fase deste projecto. Para chegar até aqui, além de tudo o resto, houve que estar atento a algumas «armadilhas» que sub-repticiamente se lhe colocaram.*

*No entanto, tudo se venceu pois o mais importante para esta revista é o compromisso assumido para com os seus leitores que, mensalmente, já vão tendo encontro marcado connosco.*

*A propósito, cabe-nos chamar a atenção para o facto de irmos de férias no próximo mês de Agosto, pois «RS232-Informática» também veraneia...*

*Com a energia que certamente marcará o seu regresso, podemos desde já prometer que a qualidade estará (com muita força) na meta a atingir na segunda fase, pois pontuais... já somos!!!*

*Algumas alterações vão naturalmente ser introduzidas e a primeira está assegurada: «RS232-Informática» vai passar a ser editada no início de cada mês, começando já no número de Setembro.*

*Gostaríamos de dizer, por última vez, que o caminho percorrido não tem sido fácil, pois concluiríamos não ter mais dificuldades, porém, não o podemos afirmar.*

*O difícil não coexiste com a estagnação e nós temos evoluído. Continuaremos a evoluir. Prometemos, SIM, a mesma coragem e determinação face aos nossos objectivos.*

*Boas férias e bom regresso à «RS232-Informática», no início de Setembro.*

# SUMÁRIO

- 4 — NOTÍCIAS
- 7 — HARDWARE
- 14 — Programa «ARTE NO ÉCRAN»
- 16 — CONVERSÃO DE PROGRAMAS
- 25 — TAPE-DISCO (2.ª parte)
- 30 — DUPLO DISPLAY FILE
- 32 — MICROPROCESSADORES
- 34 — SOFTWARE



# NOTÍCIAS

## INAUGURAÇÃO DE NOVO DEPARTAMENTO TRIUDUS

No passado mês de Abril, em Lisboa, a TRIUDUS inaugurou mais um Departamento de Informática Profissional, sito no Ed. Aviz, Av. Fontes Pereira de Melo, 35-2.º A, B e G.

Este novo departamento conta com uma equipe de informáticos inteiramente vocacionados para a implementação e soluções informáticas para pequenas e médias empresas e profissões liberais, englobando também a comercialização de LANS's e Multipostos.

Este departamento conta também com uma nova série de actividades, tais como: Formação, Acessoria, Informática e Desenvolvimento de Aplicação.

Concubitantemente foi criada a Divisão de Software TRIUDUS, no âmbito da nomeação da TRIUDUS como agente autorizado MICROSOFT, BORLAND, COMPUTER ASSOCIATES, ASHON-TATE e nacionais INFOLOGIA SOPSI e SISTIN.

De realçar a apresentação duma série de Software para engenharia civil, bem como da aplicação de gestão documental da SISTIN ■

## O MAIS RÁPIDO TRANSISTOR DE SILÍCIO DO MUNDO

Investigadores do laboratório da IBM em Yorktown Heights, New York, fabricaram e testaram os circuitos de silício mais rápidos do mundo, que integram potentes transistores recentemente anunciados por esta companhia, e, cuja dimensão dos seus componentes, atinge o décimo do micron (um milésimo da espessura de um cabelo).

Estes circuitos experimentais podem ser activados ou desactivados 75 biliões de vezes por segundo.

Os 13 picosegundos (um picosegundo é igual a um trilionésimo de segundo) de tempo de interrupção destes transistores da IBM, correspondem a mais do dobro da velocidade registada até agora em transistores de silício, elementos básicos de funcionamento dos computadores.

Os clips lógicos baseados na nova tecnologia IBM do décimo de micron podem conter milhões de elementos lógicos que se activam ou desactivam dez vezes mais depressa do que os utilizados na actualidade.

Antes da sua produção no ano passado, não existia a certeza de que a produção de tais circuitos (que integram elementos com a dimensão de algumas centenas de átomos) fosse exequível.

Os investigadores advertem que ainda estão por resolver muitos problemas complexos até que se obtenham todas as vantagens das reduzidas dimensões e alta velocidade destes transistores. No entanto consideram muito encorajador o facto de os terem conseguido produzir e testar em laboratório.

As técnicas experimentais empregues para produzir e testar tais transistores incluem litografia muito avançada capaz de traçar linhas ultra finas e o arrefecimento dos circuitos durante os ensaios por meio de azoto líquido a temperaturas próximas dos 160 graus Celsius abaixo de zero.

Estes transistores de silício de 10 microns reduzem substancialmente a diferença de velocidade entre o silício e o material alternativo, o arseniato de gálio.

Os transistores de arseniato de gálio mais aperfeiçoados são activáveis/desactiváveis em cerca de 5 picosegundos. Estes componentes de silício (dez microns) podem constituir a base conceptual futura de máquinas com as dimensões dos computadores pessoais de hoje mas capazes de correrem aplicações como a previsão meteorológica ou o conhecimento do discurso contínuo, isto é, desafiar as capacidades dos grandes mainframes de actualidade ■

## A OLIVETTI PORTUGUESA ORGANIZA SEMINÁRIO PARA A BANCA COM A PRESENÇA DO ENG.º CARLO DE BENEDETTI

A OLIVETTI PORTUGUESA organizou, nos dias 24 e 25 de Maio, num hotel de Lisboa, um Seminário intitulado «Tecnologia: O Fator Competitivo da Banca para o Mercado Único de 1992», destinado ao ambiente bancário português, e que contará com a intervenção do Eng.º Carlo de Benedetti, Presidente e Administrador Delegado da Olivetti.

Este Seminário enquadra-se numa série de conferências que esta empresa está a realizar em alguns dos principais países europeus, e abordou como tema as onsequências da rotura de esquemas financeiros proteccionistas, com a implementação do Mercado Único em 1992, e o modo como o mundo bancário poderá fazer face à forte competitividade entre as instituições financeiras daí resultante.

A OLIVETTI apresentou várias soluções, fazendo intervir consultores internacionais (Arthur Andersen), experiências em curso de bancos europeus, e novas soluções OLIVETTI para o ambiente bancário, já que a tecnologia correcta será, com o advento do Mercado Único, o elemento chave para preencher as necessidades que os bancos terão em expandir serviços e produtos para assim assegurar a mais rápida resposta aos clientes.

Paralelamente foi feita uma demonstração das potencialidades da nova oferta OLIVETTI no âmbito da sua arquitectura de sistemas «Open System Architecture» (OSA).

A intervenção do Eng.º Carlo de Benedetti neste Seminário, focou sobretudo as características que se prevêem para o Mercado Único e a forma como as empresas em geral, e em particular os bancos, devem estar preparados para o enfrentar ■



# NOTÍCIAS

## NOVA EMPRESA NO MERCADO INFORMÁTICO

Assente em três valores básicos, *Criatividade, Qualidade e Rigor*, a softNET pretende ser reconhecida no mercado português como empresa especializada em áreas demarcadas do mercado informático: Videotex, Networks e Unix.

Criada em Fevereiro de 1988 com um capital social de oito milhões de escudos, a softNET apresenta no seu Conselho de Administração, técnicos e personalidades sobejamente reconhecidos a nível nacional e internacional.

Como presidente o Eng. Edmond Ghislain, administrador-delegado da Philips até Março deste ano. Como administrador-delegado o Eng. Carlos Rosário, director-técnico da Inforgal até Janeiro deste ano e como terceiro administrador, o Dr. Bernardino Gomes, actual director executivo da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento.

Contando com um grupo de profissionais com sólida experiência e consultores independentes em relação aos principais fabricantes de equipamentos, a softNET pretende impôr a sua imagem, pela criatividade das soluções informáticas a apresentar e pelo alto nível técnico dos seus consultores.

Para estas áreas de especialização a softNET porá à disposição um elevado conjunto de serviços:

- Auditorias Informáticas.
- Selecção de Equipamentos e Software.
- Desenho de Sistemas de Informação.
- Direcção e Controlo de Projectos.
- Desenho, Implementação e Manutenção de Redes.
- Análise e Programação de Soluções sobre Unix.
- Formação ■

## IMPORTANTE AVANÇO NA TECNOLOGIA DE DISCOS ÓPTICOS

A Tandy Corporation anunciou um avanço revolucionário nos discos ópticos: o TANDY THOR-CD(TM). Com a introdução da tecnologia do TANDY THOR-CD, é agora possível gravar e apagar informação digital num disco óptico compatível CD.

Usando um feixe laser, o TANDY THOR-CD pode repetidamente gravar, reproduzir, armazenar e apagar música, dados ou vídeo num disco que pode ser usado com todos os reprodutores CD-AUDIO e CD-ROM actualmente existentes. Além disso, o TANDY THOR-CD será um meio de custo acessível esperando-se que seja mais económico que as alternativas para audio digital, incluindo a DAT (Digital Audio Tape).

O TANDY THOR-CD terá aplicações em numerosos campos da electrónica, a sua comercialização em audio será rápida, a sua aplicabilidade em memória de massa está já a ser pesquisada e poderão surgir seguidamente aplicações em vídeo.

Recorrendo a uma tecnologia de reprodução igual à utilizada nos discos ópticos convencionais, usa um feixe laser para ler uma série de marcas microscópicas num disco reflector de luz.

O que torna o TANDY THOR-CD revolucionário em tecnologia de disco óptico é que as marcas, sendo estáveis em termos ambientais e permanentes por natureza, podem ser apagadas, permitindo a edição e a regravação de forma repetitiva.

A primeira aplicação comercial do TANDY THOR-CD será CD-AUDIO. O produto seguinte será um dispositivo para armazenamento de dados. A tecnologia do TANDY THOR-CD adapta-se perfeitamente ao campo do armazenamento de alta-densidade, com capacidades da ordem das centenas de megabytes por disco de 5 polegadas ■

## DIGITAL

A MOULDEXPORT e a DIGITAL EQUIPMENT PORTUGAL, LD.<sup>a</sup> assinaram um contrato de prestação de serviços no seguimento da venda e instalação de 4 sistemas CAD/CAM, compostos por 4 VAXstations II GPX e software da DELTACAM SYSTEMS.

Estes sistemas foram instalados nas firmas que compõem o grupo MOULDEXPORT — MOLDEMATOS, SOMEMA, SOMOPLASTE e PLANI-MOLDE.

A MOULDEXPORT, localizada na Marinha Grande é um consórcio de exportadores de moldes, constituído pelas 4 empresas acima referidas, sendo também suportada e apoiada por 12 companhias da área ■

## PORTUCEL COM NIXDORF

A Portucel, Empresa de Celulose e Papel de Portugal, E.P., efectuou um contrato com a RIMA, LD.<sup>a</sup>, para o fornecimento e instalação de um sistema de Comutação Digital Nixdorf 8818 — modelo 600.

Este PABX digital, que se encontra já instalado e em pleno funcionamento no Centro Fabril de Setúbal da Portucel, possui 40 linhas de rede e 400 extensões. É composto por duas consolas de telefonista, uma unidade de disco de 20 MB, um terminal de sistema e uma impressora de taxação. O sistema está também equipado com um modem para telemanutenção e um difusor de música em espera.

A aquisição desta moderna central telefónica de tecnologia digital insere-se na actual fase de racionalização/expansão do Centro Fabril de Setúbal, onde trabalham cerca de 900 pessoas. Deveu-se ao facto de a central telefónica anteriormente existente já não satisfazer as necessidades daquele centro fabril, além de ser de elevada manutenção ■



# NOTÍCIAS

## TORUS

A SISTMATIC — Sistemas Informáticos, Ld.<sup>a</sup> foi nomeada pela TORUS Systems Limited distribuidor exclusivo em Portugal dos seus produtos informáticos, apresentando uma vasta gama de soluções para redes de comunicação de computadores pessoais.

Desde o seu início em Janeiro de 1983 que a TORUS dá uma grande contribuição ao mercado PC pela concepção, fabrico e comercialização de sistemas de comunicação para escritórios (LAN), fáceis de usar e de alta performance. Estes sistemas permitem que computadores pessoais partilhem todos os seus recursos, tais como, impressoras, discos fixos e programas, dando uma grande produtividade a todo o trabalho num escritório.

Utilizando o standard Ethernet (10Mb por segundo), a TORUS desenvolveu várias possibilidades de comunicação com o software de gestão de rede TAPESTRY. Tais soluções incluem: gestão de telefone e telex, acesso remoto à rede, comunicação com sistemas IBM e outros de médio e grande porte (5250/3270 GATEWAY), comunicação através de X.25, integração de «file servers» Netware da Novell, entre outros serviços. Como potente programa de gestão de rede, TAPESTRY também suporta hardware de outros tipos de rede, tais como, IBM PC LAN e Token-Ring, 3-COM Etherlink, AST, Ungerman-Bass Net/One, e todas as que sejam compatíveis NetBIOS■

## CONTROL DATA LANÇA EM PORTUGAL PROGRAMA EUROPEU DE RECRUTAMENTO

No âmbito da sua estratégia internacional de Recursos Humanos, a CONTROL DATA PORTUGUESA aderiu este ano ao **Programa Europeu de Recrutamento**, que se dirige a licenciados em engenharia electrotécnica e de máquinas, sistemas de informação, economia e informática, interessados em seguir uma carreira na área comercial no mercado português.

Os candidatos seleccionados — que devem ter idade inferior a 28 anos — beneficiarão de um programa concertado de formação e treino profissional, em Portugal e no Estrangeiro, durante 9 meses, sendo posteriormente integrados na equipa comercial da companhia em Portugal. Alguns candidatos estrangeiros estagiarão também junto da CONTROL DATA PORTUGUESA, no quadro deste programa de intercâmbio.

A CONTROL DATA desde sempre estabeleceu uma sólida credibilidade na área das relações com os seus quadros, no quadro de uma política de recursos humanos baseada numa mútua compensação e na formação contínua dos seus colaboradores — mais de 30 mil nos 26 países em que actualmente exerce actividades.

Fundada em 1957 em Minneapolis (EUA), a CONTROL DATA é hoje um dos mais importantes construtores mundiais no domínio da informática■

## UNIMICRO

A Unimicro Audiovisuais e Informática, Ld.<sup>a</sup>, passa a importar a partir de agora e em exclusivo para o nosso País, os monitores Neptun, anteriormente comercializados pela Timex.

Estes monitores disponíveis apenas na versão de fósforo verde de 12 polegadas, rapidamente ganharam uma larga aceitação junto do público português devido ao seu baixo custo, aparecendo como um importante complemento dos microcomputadores de gama Sinclair.

Os Neptun estão novamente disponíveis, desta vez com a garantia e assistência técnica da Unimicro, Ld.<sup>a</sup>

## CONTROL DATA PRESENTE NA FERSET/88

A CONTROL DATA CORPORATION está representada na FERSET/88 Feira Empresarial da Região de Setúbal, através das suas três subsidiárias em Portugal, a MAGNETIC PERIPHERALS, INC. com sede em Palmela, a CONTROL DATA PORTUGUESA, Sa, e o ITA — INSTITUTO DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS PARA A FORMAÇÃO, LD.<sup>a</sup>

A presença da CONTROL DATA na região de Setúbal remonta a 1969 com a implantação de uma fábrica para a produção de circuitos impressos. Mais tarde viria a produzir unidades de disco para o mercado mundial de construtores de informática tendo como clientes os principais construtores europeus e americanos. Hoje, esta unidade fabril através de uma contínua transferência e introdução das mais recentes tecnologias de componentes para unidades de disco é uma das mais modernas fábricas do mundo na sua área de mercado.

A CONTROL DATA PORTUGUESA, dedica-se à distribuição de sistemas informáticos da CONTROL DATA CORPORATION conjuntamente com as actividades inerentes, apoio a clientes, manutenção de sistemas, formação de clientes e desenvolvimento de aplicações. Entre os sistemas comercializados que suportam as soluções nas áreas de gestão, engenharia e cálculo científico contam-se as estações de trabalho UNIX CYBER 910, a gama CYBER 900 e os supercomputadores da linha ETA 10■



# Canon

## LBP-8II T/R



LBP-8II R



LBP-8II T



LBP-8II

### INOVAÇÃO CANON

A Canon tem agora ao dispor dos utilizadores impressoras Laser com impressão automática em frente e verso.

A LBP-8II/R agora com *postscript* dá a possibilidade duma impressão com a qualidade de acordo com a sua exigência.

A alta tecnologia e desenvolvimento pela Canon, permite na impressora Laser além da qualidade, uma grande versatilidade na edição de livros, textos e outros documentos tendo ainda um baixo custo e grande compatibilidade.



## A-200SX

### Computador Pessoal de 32-bits

Algumas das novas características do A-200SX:

**Velocidade de Processamento Ultra-Rápida** – o A-200SX incorpora um CPU de 32-bits i80386, à velocidade de 16MHz.

**Capacidade de Memória e Armazenamento em Disco** – placa de 1 M-byte de memória a 1.2 M-byte em disquete mais 40 M-bytes em disco. Expansão para 80 a 120 M-bytes em disco.

**Interfaces** – Um paralelo e dois séries, de configuração standard.

**Slots de Expansão** – oito slots.

#### CARACTERÍSTICAS DO CANON A-200SX

##### Sistema (A-200SX 40HD)

**CPU** Processador: i80386/Relógio: 16MHz 8/6/4.77 MHz seleccionáveis por comando)/ Coprocessador: i80387 (opcional)/Outros: 15 níveis de interrupt.

**Memória ROM:** 32 K-bytes (BIOS, fontes de caracteres e programa de auto-teste)/RAM: placa de 1 M-byte/Outros: 1 canais DMA (Acesso Dinâmico de Memória).

**Drives:** Um floppy disk drive de 5-1/4" e um hard disk por unidade, de configuração standard.

**Floppy Disk Drive:** Tipo floppy disk drive de 5-1/4" de duas faces e de alta densidade. Capacidade: 1.2 M-byte (formatada)(Pode também ler disquetes de 360KB).

**Capacidade do Hard Disk:** 40 M-bytes (formatado)/Tempo de Acesso: 28 mseg

**Nota:** Espaço disponível para o disk ou drive. Controlador com capacidade para comandar mais um floppy disk e um hard disk.

**Interface:** Uma porta paralela (centronics) de 25-pin e duas séries RS-232C de 9 e 25-pin.

**Slots de expansão:** 8-bits PC Bus, 2/16 bits AT Bus: 5 (1 slot para controlador de floppy/hard disk e 1 slot para o interface série/paralelo e 3 slots disponíveis)/ 32-bit Bus: 1.

Sistema de relógio, calendário e configuração de sistema são alimentados por bateria/A chave e o interruptor para inicialização encontram-se no painel.

##### Teclado

A220-AKB10

**Características:** IBM compatível  
Nº de teclas: 101 ou 102.

Cabo: 3 metros de cabo ondulado.

**Tipos** ASCII, Inglês, Francês, Alemão, Italiano, Espanhol, Sueco e Dinamarquês.

**Tamanho:** 101 e 102 tipos de teclas: 490 mm (L) x 210 mm (C) x 30 mm (A)

**Peso:** 101- e 102-teclas: 1.9 kg

##### Software

**Sistema operativo:** MS-DOS\* V 3.2 com vários comandos e utilitários.

**Linguagem** GW-BASIC\* V3.2



# TANDY®

## A TANDY ANUNCIA MICROCOMPUTADOR DE ALTA-PERFORMANCE COM 80386

A Tandy Corporation anunciou o seu computador pessoal mais poderoso, o «Tandy 5000 MC desktop Micro-Computer». Baseado no intel 80386 operando a 20 Mhz este microcomputador utiliza um controlador de memória «cache» de alta-velocidade para obtenção de uma performance superior.

Baseado na mais recente tecnologia PC, o TANDY 5000 MC é um computador pessoal completo projectado para as aplicações comerciais mais exigentes requerendo a potência do microprocessador 80386, do controlador VGA («Video Graphics Array»), da memória «cache» de alta-velocidade e da arquitectura tipo IBM Micro-Channel.

O TANDY 5000 MC tem capacidade gráfica VGA na placa lógica que permite compatibilidade por software com CGA, EGA, MCGA e VGA. Para os clientes que necessitem, no futuro, de capacidades VGA estendidas, existe uma ficha compatível IBM Micro-Channel que inclui as capacidades necessárias de extensão de vídeo.

Os ambientes de operação para o 5000 MC vão desde o sistema operativo mono-utilizador MS-DOS 3.3 até aos sistemas operativos multi-utilizador SCO XENIX 386 e multi-tarefa Microsoft OS/2.

O 5000 MC inclui o controlador de memória «cache» Intel 82385 com 32

KB de memória RAM estática (SRAM) o que lhe permite conseguir uma performance efectiva de «ZERO WAIT».

Tal como o TANDY 4000, o 5000 MC utiliza módulos de memória altamente fiáveis do tipo SIMM (Single In-Line Memory Modules) que representam a mais moderna tecnologia actualmente em produção. A configuração base do TANDY 5000 MC inclui 2 MB de memória RAM dinâmica (DRAM) usando «chips» de 256 Kbit. Podem ser adicionados mais 2 MB numa placa de memória dedicada usando «chips» de 256 Kbit. A memória máxima do sistema é de 16 MB e pode ser conseguida usando «chips» SIMM de 1 MB.

O sistema possui um total de 5 fichas de expansão compatíveis com IBM Micro-Channel além de duas fichas de 32 bit dedicadas a expansão de memória, as quais permitem transferir informação de memória a ritmos muito elevados mesmo sem recurso a memória «cache».

Na configuração base está também incluída uma unidade de disco flexível de 3.5" com 1.44 MB e existem espaços para 3 unidades de expansão de meia-altura. Estes espaços, acessíveis pela parte anterior do equipamento, poderão alojar unidades internas de 3.5" ou 5.25" em diferentes combinações de modo a servirem da melhor forma as necessidades ou preferências do cliente.

O sistema inclui também portas paralela e série, porta dedicada para rato, teclado melhorado de 101 teclas, chave de segurança, relógio de tempo real com bateria tampão e lugar para um coprocessador aritmético 80387 a 20 Mhz.

Uma das configurações disponíveis inclui um controlador Micro-Channel de muito elevada performance para disco rígido tipo ST 506 e um disco de 3.5" com 84 MB e com tempo de acesso de 15 ms ambos projectados especificamente para o 5000 MC. Este controlador é do tipo ST-506 de maior performance disponível no mercado e permite «full track buffering» e «read ahead cache». Além disso o controlador mantém um factor de intercalamento 1:1 enquanto transfere dados através do «bus» Micro-Channel a 4 MB/s (modo «burst»).

Esta elevada performance dá resposta às aplicações mais exigentes como CAD, CAM e CAE satisfazendo igualmente os utilizadores que necessitam da manipulação de grandes quantidades de dados e de tratamentos numéricos pesados.

No que respeita às opções, os dispositivos de memória de massa incluem as três interfaces normalizadas da indústria — ST-506, ESDI e SCSI. Todos os discos rígidos da TANDY correntes podem ser usados no 5000 MC.



# NOVA FUNDAÇÃO PARA MELHORAR OS PADRÕES DE SOFTWARE, DESENVOLVER E PROPORCIONAR UM AMBIENTE DE SOFTWARE ABERTO

## *Open Software* FOUNDATION

No passado mês formou-se uma fundação internacional, envolvendo 7 companhias líderes no mercado de computadores, que tem por objectivo desenvolver e fornecer aos clientes um ambiente de software completamente aberto por forma a facilitar a utilização de computadores e de software de diferentes fabricantes.

A Fundação de Software Aberto (OSF) ocupar-se-á do desenvolvimento de um ambiente de software que incluirá novo sistema operativo, utilizando as especificações X/OPEN e POSIX como ponto de partida. O POSIX é um padrão de sistema operativo, muito próximo do UNIX, que especifica a forma de escrever software que possa ser executado em computadores de diversos fabricantes.

O investimento inicial para o OSF vai ser feito pelos seguintes patrocinadores: Apollo Computer Inc., Grupo Bull, Digital Equipment Corporation, Hewlett-Packard Company, International Business Machines Corporation, Nixdorf Computer AG e a Siemens Aktiengesellschaft. A OSF está aberta a fornecedores de hardware e software, instituições educacionais, departamentos governamentais e outras organizações a nível mundial.

A Fundação tem uma organização própria de gestão, de pessoal e um fundo monetário que excede os 90 milhões de dólares destinado ao período de arranque operacional. O seu desenvolvimento inicial terá por base as tecnologias fornecidas pelos membros da fundação e pelo seu próprio trabalho de investigação a nível mundial.

«A criação de um ambiente de software padrão é um dos principais problemas com que a indústria informática se debate actualmente», afirmou John I. Doyle, presidente do conselho directivo da Fundação. «O estabelecimento desta fundação vem preencher uma necessidade que há muito se fazia sentir da existência de um processo aberto, racional e equitativo para o estabelecimento dos padrões, de forma a prote-

ger os investimentos dos clientes a longo prazo».

### Princípios gerais da Fundação

A Fundação funcionará como uma empresa não-lucrativa de desenvolvimento e de suporte à investigação industrial. Estabelecerá a definição de especificações, desenvolverá um sistema operativo único e promoverá um ambiente aplicacional aberto e transportável.

De entre os princípios da fundação incluem-se:

- \* Produtos baseados nos padrões industriais relevantes
- \* Abertura de processos por forma a solicitar contribuições e tecnologias
- \* Processo de decisão atempado com neutralidade relativamente a fabricantes
- \* Acesso igual e simultâneo às especificações e desenvolvimento contínuo
- \* Independência de implementações de hardware
- \* Condições de licenciamento estáveis e razoáveis
- \* Inovação técnica através da participação das universidades/investigação

Para garantir um ambiente de portabilidade aplicacional, a fundação providenciará software que dê aos utilizadores a possibilidade de integrar computadores e aplicações de diversos fabricantes, observando os seguintes requisitos:

- \* Portabilidade — possibilidade de utilização de aplicações de software em computadores de fabricantes diferentes;
- \* Inter-operacionalidade — possibilidade de trabalhar conjuntamente com equipamento de vários fabricantes;
- \* Continuidade — possibilidade de utilizar o mesmo ambiente de software em vários tipos de computadores, desde o computador pessoal até às máquinas de grande porte.

O ambiente de software aberto previsto pela fundação dará a possibilidade a todos os fabricantes de acrescentarem valor aos seus equipamentos através de extensões compatíveis. Por forma a encorajar a sua utilização, deverá poder ser executado na maior gama de sistemas mono ou multiprocessador.

O ambiente de software da fundação inclui um conjunto de interfaces de programação de aplicações destinadas a facilitar a escrita dessas aplicações para diferentes sistemas. O conjunto inicial de aplicações suportará as especificações POSIX e X/Open e estender-se-ão por forma a abrangerem áreas como: processamento distribuído, gráficos e interfaces de utilizador.

De entre as tecnologias consideradas pela fundação temos:

- \* Network Computing Systems (NCS) da Apollo
- \* Arquitectura de multiprocessamento, baseada no UNIX, da Bull
- \* Interface de utilizador para o sistema X Window da Digital (Tool kit e style guides)
- \* National Language Support (NLS) da Hewlett-Packard
- \* Tecnologia de bases de dados relacionais da Nixdorf
- \* Suporte de protocolo OSI da Siemens

Para que os programadores de aplicações e utilizadores finais possam ter um caminho para uma migração fácil e transparente, o sistema da fundação incluirá características de suporte ao actual sistema V e às aplicações UNIX baseadas em Berkeley.

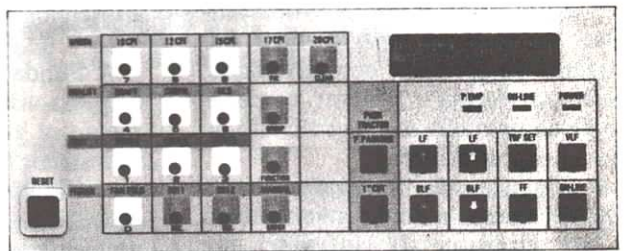
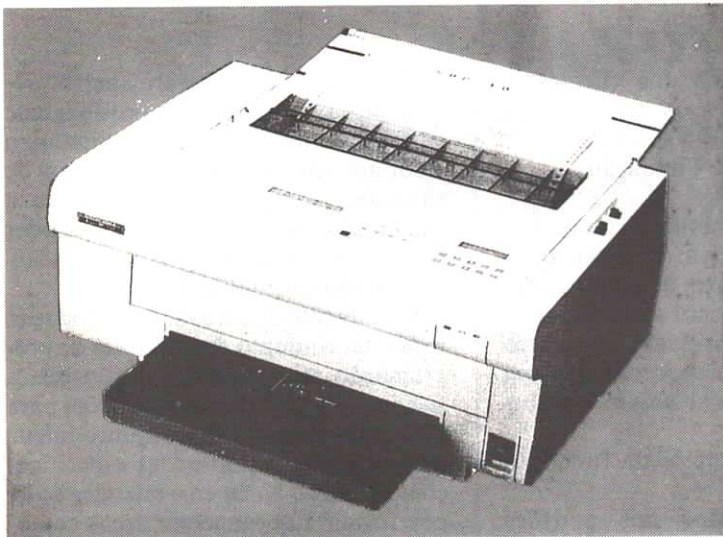
O sistema operativo utilizará grande parte da tecnologia da próxima versão do AIX da IBM, como base de desenvolvimento.

As especificações suportadas pela fundação serão anunciadas publicamente e serão criados ou identificados conjuntos de testes de verificação para todos os interessados. A fundação licenciará o seu sistema de software aberto a nível internacional.



# IMPRESSORA SEIKOSHA

# SBP-10



Painel de controlo integrado em LCD (cristal líquido), assegura a informação de selecção de várias funções de impressão com um simples toque. Com uma simples operação deste painel, várias funções da SBP-10 podem ser seleccionadas.

## Características Gerais

- Impressora bidirecional com cabeça de 18 agulhas.
- Alta velocidade de Impressão:
  - 800 cps Draft
  - 400 cps Qualidade Correspondência (LQ)
  - 200 cps NLQ
- Caracteres alargados residentes com dimensão máxima de 10x10 (A x L).
- 8 Fontes de caracteres residentes.
- 256 Caracteres Standard.
- Emulação directa para EPSON ESC/P® e IBM® Proprinter.
- Buffer de 64 K.
- Longa Duração:
  - Tempo de vida média da cabeça: 300 milhões de caracteres
  - Tempo de vida média da fita: 20 milhões de caracteres.
- Interfaces paralelo (Centronics) e RS-232C.
- Painel de Cristal líquido de 32 caracteres.
- Tractor de tracção trazeira e frontal.
- Parqueamento de papel.
- Alimentação e injeção automática de papel.
- Possibilidade de incorporação de 2 alimentadores de papel frontais.
- 3 Possibilidades de alimentação de papel.
- Alimentador de papel Standard (com possibilidade de aplicação de um segundo).
- Possibilidade de simulação de 10 tipos de Impressoras.

- 1 **Visualização de mensagens:** visualização de condições, etc...
- 2 **On-line:** Selecção de ON-LINE e OFF-LINE e vice versa.
- 3 **(CF)** : Executa o avanço de linhas (linefeed). Quando premido por 0,5 segundos ou mais é executado o avanço de linha contínuo.
- 4 **(BLF)** : Executar o inverso de (CF)
- 5 **FF:** Papel contínuo - avança até ao princípio da próxima página. Folhas Soltas: injeção/alimentação de folhas.
- 6 **(LF):** Executa o avanço de linha milimetricamente.
- 7 **(BLF):** o inverso de (LF).
- 8 **VLF:** Executa o avanço de linha c/ 7 polegadas continuamente.
- 9 **TOF SET:** Memorização de princípio da página.
- 10 **1" CUT:** Posicionamento para corte de papel.
- 11 **P. PARKING:** Parqueamento de papel.
- 12 - 16 **Tamanho de letra:** Seleciona 10, 12, 15, 17 e 20 CPI respectivamente.
- 17 - 19 **Modos de Impressão:** Seleciona Draft, correspondência e NLQ.
- 20 - 22 **Tipo de Letra:** Seleciona cartucho 1, 2 ou 3.
- 23 - 26 **Alimentador de Papel:** Seleciona papel contínuo, alimentador 1, alimentador 2 ou alimentação manual.
- 27 **Grupo:** Até 10 grupos totalizando 40 tipos de impressão combinando tipo de letra, modo de alimentação de papel, etc., podendo esta informação ser guardada em memória.
- 28 **Função:** Seleciona/Modifica um grupo.
- 15 **FIX:** Determina a prioridade entre o Software e o painel de control.
- 16 **CLEAR:** Anulação de uma selecção.
- 24 - 25 **INC/DEC:** Incrementação ou decrementação de valores sequenciais numéricos.
- 26 **ENTER:** Registo/aceitação de uma função.



# Acer LP-75



## A impressora laser que torna o aspecto de impressão melhor do que nunca

As impressoras de laser trazem a qualidade de impressão aos documentos feitos em computador. Podendo integrar textos e gráficos ou fazer gráficos na totalidade da página, a ACER LP-75 tem campo de aplicação em muito domínios.

Como a maioria das aplicação de textos tem a possibilidade de trabalhar com a HP laserjet foi preocupação da ACER dotar A LP-75 com **emulação HP laserjet Plus**, sendo possível também emular a EPSON MX-80.

A **memória de 1,5MB**, que além dos gráficos permite suportar **9 fontes** de caracteres residentes e a capacidade de **gráficos em página inteira** com naturais ligações a CAD/CAM são outras características de realçar.

### Realçamos

- Emulação HP laserjet Plus
- Gráficos por pontos — 300 x 300 dpi
- Capacidade de gráficos por vector
- Ligação RS-232C e Centronics
- 1,5MB de RAM

### Impressão

- Electrofotografia, com geração de caracteres por laser

### Orientação da impressão

- Vertical e horizontal

### Velocidade

- 6 páginas por minuto

### Tamanho papel

- A4 ou inferior

### Saída do papel

- Face impressa para cima ou para baixo

### Capacidade de alimentação

- 150 folhas

### Ligações

- RS-232C e Centronics

### Memória

- 1,5MB (expand. a 2MB)

### Gráficos

- 300 dpi em página inteira por ponto ou por vector

### Emulação

- HP laserjet Plus

### Fontes

- 9 fontes residentes
- 14 fontes por cassete
- fontes por «soft», em disquete

### Alimentação eléctrica

- 220 V/ 50 hz

### Potência

- 600 W

### Ruído

- 52db (trabalho)
- 45db (descanso)

### Consumíveis

- Cassete de toner — 2000 pg
- Rolo de fotoconductor (OPC) — 20 000 pg
- Unidade de limpeza — 10 000 pg



GRÁFICA EME SILVA, LDA.

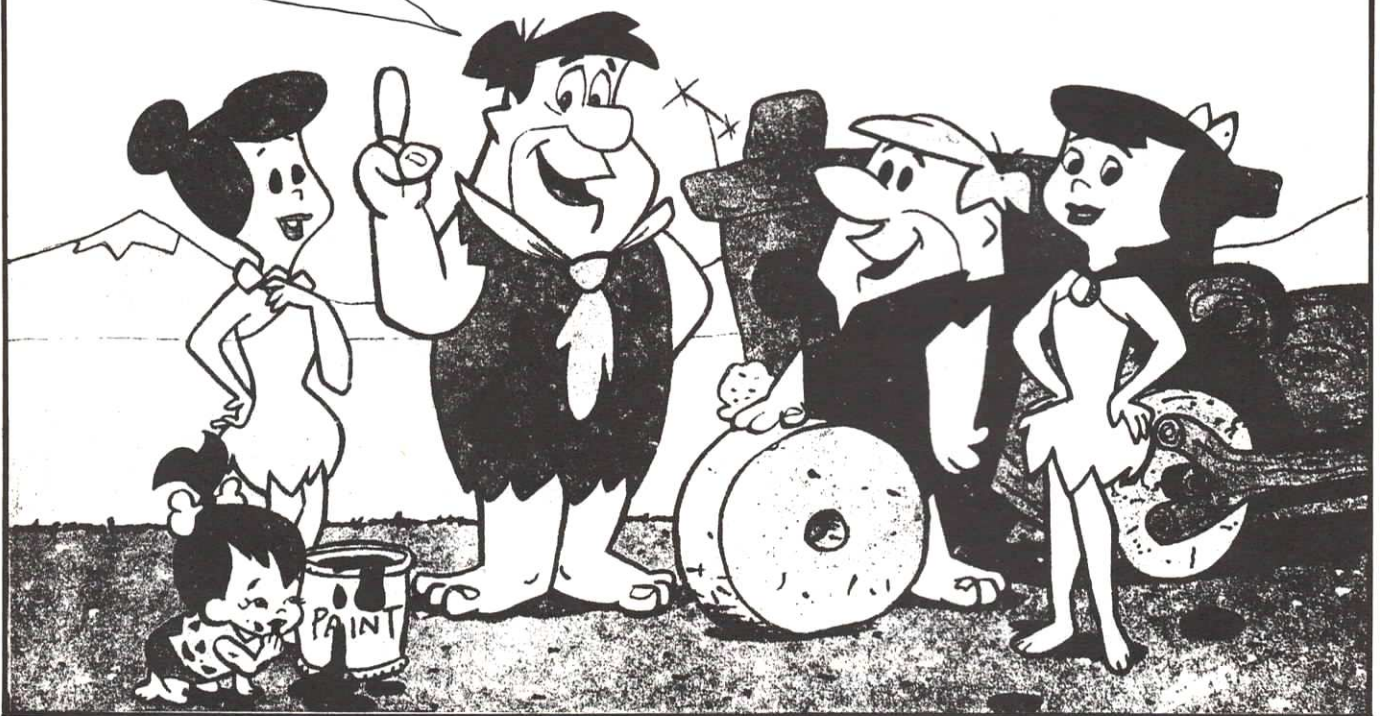
Travessa do Fala-Só, 18-A — Telef. 36 69 80  
1200 LISBOA

- offset
- tipografia
- desenho
- encadernação
- gravura
- relevo



# ESPAÇO MICRO →

Nós já descobrimos  
que o nosso computador  
faz muito mais do que  
jogar!!! E o leitor?





- **FOTOCOMPOSIÇÃO**
- **MONTAGEM**
- **FOTOLITO**
- **IMPRESSÃO OFFSET**

---

ESCADINHAS DAMASCENO MONTEIRO, 13-A • TELEF. 83 18 61 • 1100 LISBOA

## **IMPORTANTE**

Para a 2ª fase do nosso projecto, vão ser introduzidas novas "secções", nas quais o leitor vai ter um papel preponderante. Porque "RS232-Infomática" é um "meio de comunicação entre empresas e os utilizadores, não deixará de ser igualmente um meio de ligação entre os leitores...

Assim, vai ser criada a secção: "INTERCÂMBIO".

Nesta, o leitor poderá fazer "HELP" (apresentando os seus problemas) e aguardar que outro o esclareça.

Em virtude de existirem muitos leitores que não têm acesso fácil a literatura adequada e gostariam de encontrar na sua "RS232-Infomática" diversificado tipo de "programação", também o leitor poderá contribuir com os seus conhecimentos, enviando-nos os seus trabalhos para a nova secção: "PROGRAMAÇÃO".

É notada a falta de um espaço onde o leitor possa colocar determinado tipo de questões. "RS232-Infomática" vai criar o espaço: "CORREIO"

## **STREAMS E CANAIS**

Por motivos alheios a esta publicação o tema "STREAMS E CANAIS" que deveria ter continuação neste número, não nos chegou a tempo de ser inserido. Lamentando este facto, apresentamos as nossas desculpas. A sua publicação efectuar-se-à na edição de Setembro.





# PROGRAMA:

## « ARTE NO ÉCRAN »

PARA: Spectrum, Amstrad PC e compativeis que possuam como Software a versão GEM DESKTOP+BASIC 2.

```
' ARTE NO ECRAN - FERNANDO PRECES - MAR.88
' Para os AMSTRAD PC 1512 ou 1640

GOSUB início

'Prepara Janela 1
SCREEN #1 GRAPHICS
WINDOW #1 SIZE 630,350
WINDOW #1 PLACE 2,24
WIMDOW #1 TITLE "ARTE NO ECRAN (1)"
WINDOW #1 OPEN
BOX 0;0,8537,5000 COLOUR 1 FILL WITH 2
LOCATE #1 ,32;1
PRINT #1 , COLOUR (4);"Pintura em azuleijo";
BOX 2200;320,4450,4450 COLOUR 6 FILL WITH 1

LABEL pintura
p=1600:s=800
x=RND*p:y=RND*p
cor=INT(RND*15)+1
FOR n=1 TO 50
  LABEL salto1
  FOR g=1 TO RND*30
    xx=p+x+s:yy=p+y:GOSUB plotes
    xx=p-x+s:yy=p+y:GOSUB plotes
    xx=p+y+s:yy=p-x:GOSUB plotes
    xx=p-x+s:yy=p-y:GOSUB plotes
    xx=p-y+s:yy=p-x:GOSUB plotes
    xx=p+x+s:yy=p-y:GOSUB plotes
    xx=p-y+s:yy=p+x:GOSUB plotes
    xx=p+y+s:yy=p+x:GOSUB plotes
    x=x+(RND*30)+(RND*30-30)
    y=y+(RND*30)+(RND*30-30)
  NEXT g
  IF RND <.2 OR ABS (x)>p OR ABS (y)>p THEN x=RND*p:y=RND*p: GOTO salto1
  IF RND<.1 THEN GOTO pintura
NEXT n
GOTO pintura

LABEL plotes
PLOT 2040+xx;900+yy,SIZE (3) COLOUR (cor)
RETURN
```







```
LABEL waitkey
REPEAT
  ans$=UPPER$(INKEY$)
UNTIL ans$<>" "
RETURN
```

```
LABEL início
CLOSE #2,#1,#3
CLOSE WINDOW 1
CLOSE WINDOW 2
CLOSE WINDOW 3
```

```
OPEN #1 WINDOW 1
RETURN.
```

```
5 REM Pintura de azuleiço
10 REM Sinclair ZX Spectrum
100 BORDER 5: PAPER 7: CLS
104 FOR n=0 TO 21: PRINT AT n,0; PAPER 5;" ";AT n,27; PAPER 5
;" ";NEXT n
108 LET p=86: LET s=42
112 LET x=RND*p: LET y=RND*p
116 INK RND*6
120 FOR n=0 TO 200
124 FOR g=1 TO RND*30
128 PLOT p+x+s,p+y
132 PLOT p-x+s,p+y
136 PLOT p+y+s,p-x
140 PLOT p-x+s,p-y
144 PLOT p-y+s,p-x
148 PLOT p+x+s,p-y
152 PLOT p-y+s,p+x
154 PLOT p+y+s,p+x
156 LET x=x+RND+RND-1
160 LET y=y+RND+RND-1
164 NEXT g
168 IF RND<.2 OR ABS x>p OR y>p THEN GO TO 128
172 IF RND<.1 THEN GO TO 108
176 NEXT n
180 STOP
```

**LEIA  
DIVULGUE  
E...ASSINE, "RS 232" !**

**A SUA REVISTA DE INFORMÁTICA**





# ESPAÇO «CONVERSÃO DE PROGRAMAS»

Este mês, mantendo o critério de programar em BASIC2 — para os AMSTRAD PC a partir de programas já elaborados em Basic Sinclair — para o ZX Spectrum, preparei um pequeno jogo, «O JOGO DO GALO», que tem a particularidade de *aprender* com os seus próprios erros.

A base de conhecimentos inicial é a de um conhecedor de todas as regras do jogo, mas de uma ingenuidade levada aos extremos. Assim, nos primeiros jogos comete toda a espécie de erros táticos enquanto vai aprendendo...

Experimente caro leitor e faça a sua máquina dar os primeiros passos rumo à inteligência artificial.

\* 1 programa em Basic Sinclair

\* 1 programa em Basic 2

JOGO DO GALO - Para ZX SPECTRUM ou TIMEX

---

```
10 REM JOGO DO GALO
15 INK 7: PAPER 1: FLASH 0: BRIGHT 0: BORDER 1
20 GO SUB 1180: REM iniciacão
30 REM valores prévios
40 FOR j=1 TO 9
50 LET a(j)=32
60 NEXT j
70 FOR j=1 TO 5
80 LET d(j)=0
90 NEXT j
100 LET count=0
110 LET r$=""
120 GO SUB 1070: REM imprimir tabuleiro
130 REM ciclo principal
140 GO SUB 540: REM movimento do Spectrum
150 GO SUB 1070
160 GO SUB 870: REM verificar vitória
170 IF r$(">") THEN GO TO 240
180 GO SUB 980: REM aceitar lance humano - Alternativa na
    aprendizagem lance humano aleatório com GOSUB 4500
190 GO SUB 1070
200 GO SUB 870
210 IF r$="" THEN GO TO 140
220 REM terminar ciclo principal
```



```

240 REM final do jogo
250 GO SUB 1070
260 PRINT : PRINT
270 IF r$="V" THEN PRINT TAB 8;"Ganhei":FOR g=1 TO 4: BEEP .2,5:
    BEEP .1,10: BEEP .4,9: NEXT g: LET flag=-1
280 IF r$="D" THEN PRINT TAB 8;"Ganhou": FOR g=1 TO 16 STEP 2:
    BEEP .1,g: BEEP .1,g+2: NEXT g: LET flag=1
290 IF r$="E" THEN PRINT TAB 8; "Empate": FOR g=1 TO 4: BEEP .2,5:
    BEEP .1,g: BEEP .4,9: NEXT g: LET flag=0: GO TO 430
300 REM actualizar base de conhecimento
310 FOR b=1 TO 5
320 FOR j=2 TO 9
330 IF m(j)=d(b) THEN GO SUB 370
340 NEXT j
350 NEXT b
355 IF d(5)=0 THEN LET j=INT (RND*7+2): GO SUB 370
360 GO TO 430
370 REM reordenar elementos do quadro
380 LET temp=m(j+flag)
390 LET m(j+flag)=m(j)
400 LET m(j)=temp
410 LET j=9
420 RETURN
430 PRINT : PRINT
440 PRINT "eis a minha prioridade actual"
450 PRINT : PRINT
460 FOR j=1 TO 9
470 PRINT m(j);" ";
480 NEXT j
490 PRINT : PRINT
500 PRINT "Carregue em ENTER para continuar"
510 INPUT a$
520 GO TO 30
540 REM movimento do Spectrum
550 LET p=CODE "O"
560 LET x=0
570 LET j=1
580 IF a(w(j))=a(w(j+1)) AND a(w(j+2))=32 AND a(w(j))=p THEN LET
    x=w(j+2): GO TO 750
590 IF a(w(j))=a(w(j+2)) AND a(w(j+1))=32 AND a(w(j))=p THEN LET
    x=w(j+1): GO TO 750
600 IF a(w(j+1))=a(w(j+2)) AND a(w(j))=32 AND a(w(j+1))=p THEN LET
    x=w(j): GO TO 750
610 IF j<21 THEN LET j=j+3: GO TO 580
620 IF p=CODE "O" THEN LET p=CODE "X": GO TO 570
630 REM não encontrando bloco/ganhar usa próx.seccão
650 LET j=1
660 IF a(m(j))=32 THEN LET x=m(j): GO TO 750
670 IF j<10 THEN LET j=j+1 : GO TO 660
680 LET h=0
690 LET h=h+1
700 LET x=INT (RND*9)+1: IF a(x)=32 THEN GO TO 750
710 IF h<100 THEN GO TO 690
720 LET r$="D": REM empate
750 REM movimento
760 LET a(x)=CODE "O"
770 LET count=count+1
780 LET d(count)=x
790 LET flag=0
800 FOR j=1 TO 9
810 IF a(j)=32 THEN LET flag=1
820 NEXT j

```



```

830 IF flag=0 AND r$="" THEN LET r$="E"
840 REM se todas as posições ocupadas,e r$ não definida há empate
850 RETURN
870 REM verificar vitória
880 LET j=1
890 IF a(w(j))=32 THEN LET j=j+3
900 IF j>23 THEN RETURN
910 IF a(w(j))=a(w(j+1)) AND a(w(j))=a(w(j+2)) THEN GO TO 940
920 IF j<22 THEN LET j=j+3: GO TO 890
930 RETURN
940 IF a(w(j))=CODE "O" THEN LET r$="V": REM vitória do Spectrum
950 IF a(w(j))=CODE "X" THEN LET r$="D": REM Spectrum perde
960 RETURN
980 REM lance humano
990 PRINT : PRINT
1000 PRINT "indique movimento"
1010 INPUT move
1020 IF move <1 OR move >9 THEN GO TO 1010
1030 IF a(move)<>32 THEN GO TO 1010
1040 LET a(move)=CODE "X"
1050 RETURN
1070 REM imprimir tabuleiro
1080 CLS
1090 PRINT : PRINT : PRINT
1100 PRINT "1 : 2 : 3   ";CHR$ a(1);" : ";CHR$ a(2);" : ";CHR$ a(3)
1110 PRINT "-----"
1120 PRINT "4 : 5 : 6   ";CHR$ a(4);" : ";CHR$ a(5);" : ";CHR$ a(6)
1130 PRINT "-----"
1140 PRINT "7 : 8 : 9   ";CHR$ a(7);" : ";CHR$ a(8);" : ";CHR$ a(9)
1150 PRINT
1160 RETURN
1180 REM iniciacão
1190 CLS
1200 DIM a(9): REM tabuleiro
1210 DIM m(10):REM guardar base conhecimento
1220 DIM w(24):REM ganhar/bloco de dados
1230 DIM d(5): REM guardar movimentos em cada jogo
1240 REM ganhar/bloco de dados
1250 FOR j=1 TO 24
1260 READ w(j)
1270 NEXT j
1280 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9
1290 DATA 1,4,7,2,5,8,3,6,9
1300 DATA 1,5,9,3,5,7
1310 REM iniciar base de conhecimento
1320 FOR j=1 TO 10
1330 READ m(j)
1340 NEXT j
1350 DATA 2,6,8,4,7,3,1,9,5,2
1360 RETURN
4500 REM lance humano aleatório
4510 LET h=0
4520 LET h=h+1
4530 LET move=INT (RND*9+1)
4540 IF a(move)=32 THEN LET a(move)=CODE "X": RETURN
4550 IF h<100 THEN GO TO 4520
4560 LET r$="E"
4570 RETURN
9999 SAVE *"intelig.dir:galo.jog" LINE 15

```



```

REM BASIC 2 - AMSTRAD PC 1640
REM Uma versão do JOGO DO GALO (programa para o Spectrum)
REM que "aprende" com os seus erros.
'FEV88 - ALMEIDA PRECES

CLOSE #1,#3
CLOSE WINDOW 1
CLOSE WINDOW 3
OPEN #1 WINDOW 1
xw1=XUSABLE*.98:yw1=YUSABLE*.98
xp1=(XUSABLE-xw1)/2:yp1=(YUSABLE-yw1)*.8

SCREEN #1 GRAPHICS xw1 FIXED,yw1 FIXED
WINDOW #1 SIZE xw1,yw1
WINDOW #1 PLACE xp1 ; yp1
WINDOW #1 TITLE "O JOGO DO GALO"
WINDOW #1 OPEN

GOSUB inicio
REM valores prévios
REPEAT
  FOR j=1 TO 9:a(j)=32:NEXT
  FOR j=1 TO 5:d(j)=0:NEXT
  conte=0:r$="":move$=" "
  GOSUB print_quadro:REM imprimir tabuleiro
  LABEL jogo
  GOSUB move_micro:'lance da máquina
  GOSUB print_move:'imprime o movimento
  GOSUB valor_lance
  IF r$<>" " THEN GOTO final
  GOSUB move_homem:'lance humano
  GOSUB print_move
  GOSUB valor_lance
  IF r$="" GOTO jogo
  LABEL final
  GOSUB limpar21
  IF r$="M" THEN PRINT AT(5;3);"EU GANHEI":flag=-1
  IF r$="V" THEN PRINT AT(5;3);"VOCÊ GANHOU":flag=1
  IF r$="E" THEN PRINT AT(5;3);"EMPATE":flag=0
  GOSUB aprender
  LOCATE 5;21:INPUT "Quer ver o meu quadro de conhecimentos (S/N)";g$:
  IF UPPER$(g$)="S" THEN GOSUB limpar21:GOSUB base
  GOSUB limpar21
  LOCATE 5;21: INPUT #1; "Outro jogo? S/N ";g$
  CLS #1
UNTIL UPPER$(LEFT$(g$,1))="N"
END

LABEL inicio
DIM a(9):REM tabuleiro
DIM m(10):REM guarda base de conhecimentos
DIM w(24):REM ganhar/bloco de dados
DIM d(5):REM guarda moves em cada jogo

```



```

REM bloco de dados
RESTORE data1
  FOR j=1 TO 24:READ w(j):NEXT
REM iniciar base de conhecimentos
RESTORE data2
  FOR j=1 TO 10:READ m(j):NEXT
RETURN

LABEL data1
DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9
DATA 1,4,7,2,5,8,3,6,9
DATA 1,5,9,3,5,7
LABEL data2
DATA 2,6,8,4,7,3,1,9,5,2

LABEL move_micro
p=ASC ("O"):x=0:j=1
LABEL loop
  IF a(w(j))=a(w(j+1)) AND a(w(j+2))=32 AND a(w(j))=p THEN x=w(j+2):GO
  TO le
  IF a(w(j))=a(w(j+2)) AND a(w(j+1))=32 AND a(w(j))=p THEN x=w(j+1):GO
  TO le
  IF a(w(j+1))=a(w(j+2)) AND a(w(j))=32 AND a(w(j+1))=p THEN x=w(j):GO
  TO le
  IF j<21 THEN j=j+3:GOTO loop
  IF p=ASC ("O") THEN p=ASC ("X"):j=1:GOTO loop
REM não havendo bloco/ganhar usa próx.seccão
j=1
LABEL loop1
  IF a(m(j))=32 THEN x=m(j):GOTO le
  IF j<10 THEN j=j+1:GOTO loop1
h=0
LABEL loop2
h=h+1
x=INT(RND*9)+1:IF a(x)=32 THEN GOTO le
IF h<100 THEN GOTO loop2
r$="E":REM empate
LABEL le
move$="O":a(x)=ASC (move$)
conte=conte+1
d(conte)=x
flag=0
FOR j=1 TO 9
  IF a(j)=32 THEN flag=1
NEXT j
IF flag=0 AND r$="" THEN r$="E"
RETURN

LABEL print_quadro
BOX 3300;700,300,4000 COLOUR 2 FILL WITH 1
BOX 4800;700,300,4000 COLOUR 2 FILL WITH 1
BOX 2100;1800,4300,300 COLOUR 2 FILL WITH 1
BOX 2100;3300,4300,300 COLOUR 2 FILL WITH 1
RETURN

LABEL print_move
IF x=1 OR x=2 OR x=3 THEN linha%=1:coluna%=x
IF x=4 OR x=5 OR x=6 THEN xx=x-3:linha%=2:coluna%=xx
IF x=7 OR x=8 OR x=9 THEN xx=x-6:linha%=3:coluna%=xx

```

```

ys=180+(ABS(linha%-4))*1460:xs=850+coluna%*1640
MOVE #1,xs;ys
IF move$="X" THEN SHAPE #1,xs+300;ys,xs+450;ys-250,xs+600;ys,xs+900;ys,
xs+600;ys-450,xs+900;ys-900,xs+600;ys-900,xs+450;ys-650,xs+300;ys-
900,xs;ys-900,xs+300;ys-450,xs;ys FILL WITH 8 COLOUR 4
IF move$="O" THEN CIRCLE xs+450;ys-450,480 FILL WITH 8 COLOUR 7:CIRCLE
xs+450;ys-450,230 FILL WITH 8 COLOUR 0
RETURN

LABEL limpar21
PRINT #1;AT(4;21);
PRINT STRING$(72," ")
RETURN

LABEL valor_lance
j=1
LABEL loop5
IF a(w(j))=32 THEN j=j+3
IF j>23 THEN RETURN
IF a(w(j))=a(w(j+1)) AND a(w(j+2)) THEN GOTO resultado
IF j<22 THEN j=j+3:GOTO loop5
RETURN
LABEL resultado
IF a(w(j))=ASC("O") THEN r$="M":REM vitória dp micro
IF a(w(j))=ASC("X") THEN r$="V":REM micro perde
RETURN

LABEL move_homem
LOCATE 5;21:INPUT "Indique o movimento (linha 1 a 3,coluna 1 a 3) ";
ln,cl
IF (ln*cl)>9 THEN GOSUB limpar21:PRINT #1,COLOUR (2);AT(5,21);"ERRO-
Tente outra vez":GOSUB tempo:GOTO lance_homem
IF ln=1 THEN mov=cl
IF ln=2 THEN mov=cl+3
IF ln=3 THEN mov=cl+6
move$="X":a(mov)=ASC(move$):x=mov
GOSUB limpar21
RETURN
LABEL tempo
FOR temp=1 TO 2000:NEXT
RETURN

LABEL aprender:'actualizar base de conhecimentos
FOR b=1 TO 5
FOR j=2 TO 9
IF m(j)=d(b) THEN GOSUB reordenar
NEXT j
NEXT b
IF d(5)=0 THEN j=INT(RND*7+2):GOSUB reordenar
RETURN

LABEL reordenar:'os elementos do quadro
SWAP m(j+flag),m(j):j=9
RETURN

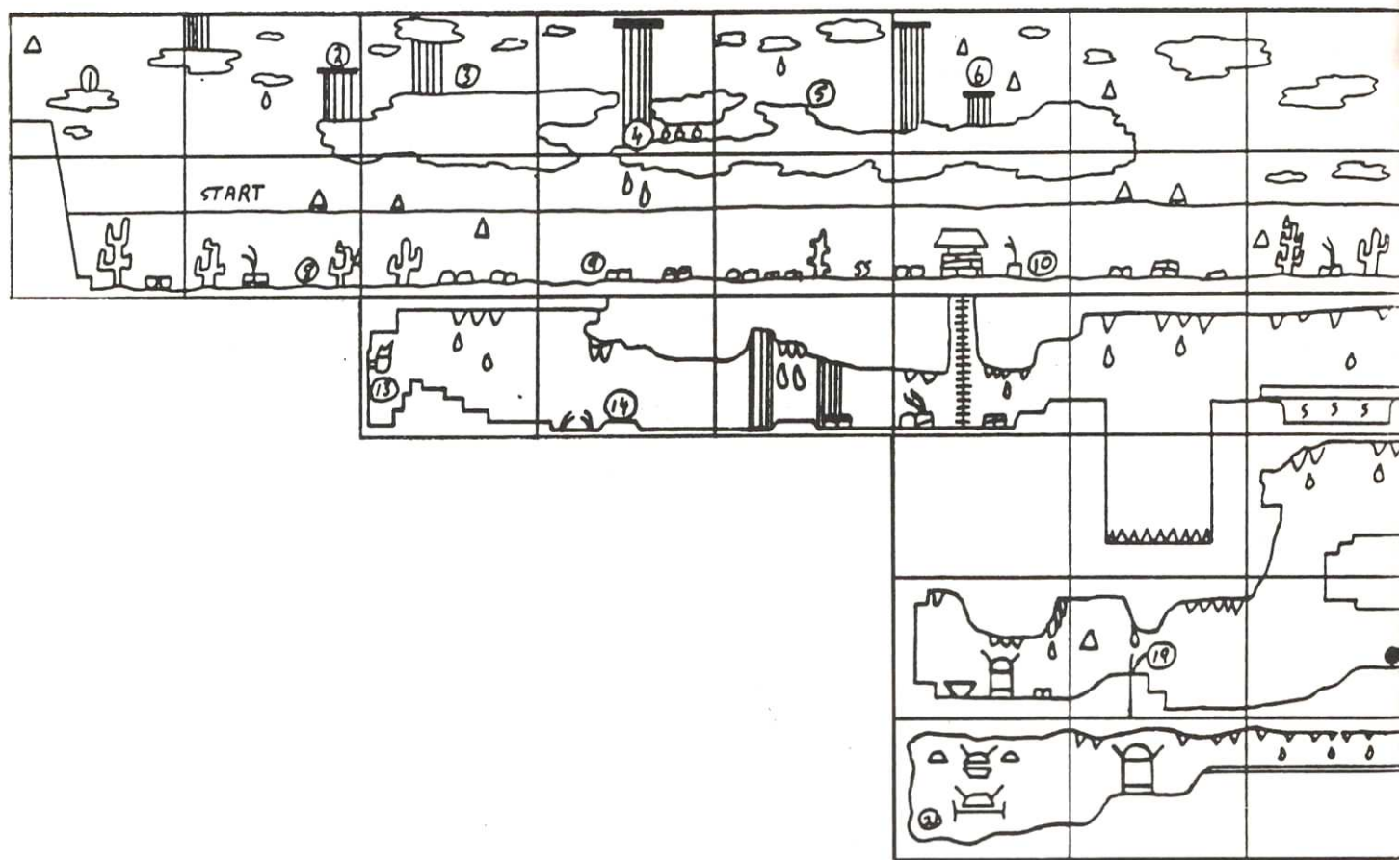
LABEL base:'prioridade actual
FOR j=1 TO 9
PRINT m(j);" ";
NEXT j
GOSUB tempo
RETURN

```

Fernando A. Preces



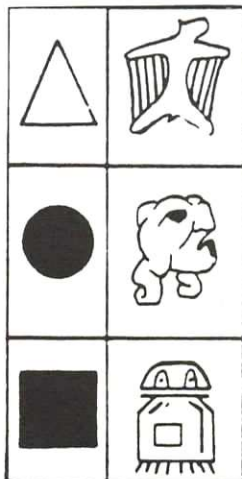
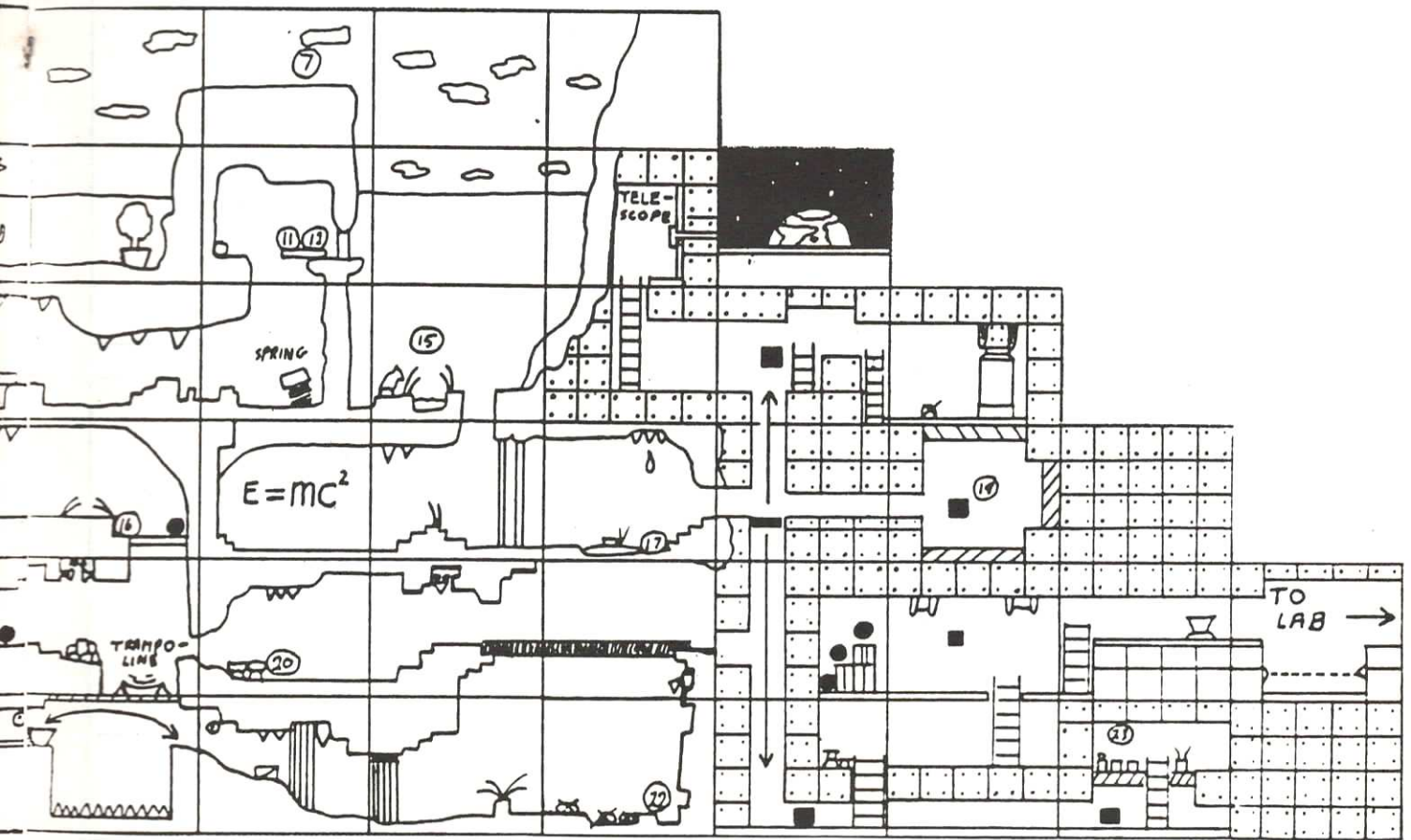
# TERRA



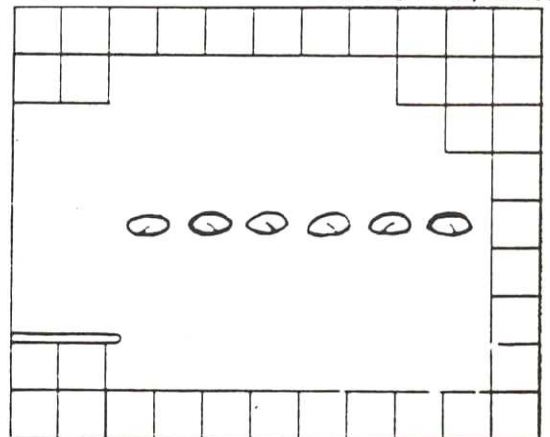
RS232

A SUA REVISTA !!!

# MEX



LABORATÓRIO DO PROFESSOR EYESTRAIN







# ESPAÇO SPECTRUM + FDD 3000

O utilitário deste mês é um copiador TAPE ↔ DISCO. Copia blocos de bytes da casete para o disco ou do disco para a casete.

Como o programa possui uma certa extensão, visto que além do Basic tem algumas rotinas em código máquina, vai ser dividido em 4 partes distintas.

- 1.<sup>a</sup> parte — Programa em Basic
- 2.<sup>a</sup> parte — Rotina máquina que selecciona as Rotinas a introduzir na RAM do FDD conforme as opções.
- 3.<sup>a</sup> parte — Rotinas de tratamento para o TAPE, também a introduzir no FDD.
- 4.<sup>a</sup> parte — Manual e instruções de montagem.

Este utilitário pode copiar blocos com ou sem cabeça até à máxima carga da RAM do Spectrum (49 152 bytes), podendo também aceitar extensões superiores que divide em 2 blocos ou ainda deitar para o lixo uma parte e aproveitar a restante.

Uma explicação de pormenor será dada na parte 4 em conjunto com outras instruções.

Continuação

(2.<sup>a</sup> parte)

Nesta segunda parte vamos assemblar as principais rotinas deste programa.

Tendo em conta que a RAM do FDD a funcionar com o operativo TOS não tem muito espaço livre, torna-se necessário enviar para lá apenas as sub-rotinas indispensáveis a cada uma das operações seleccionadas através do basic (1.<sup>a</sup> parte — Revista n.º 6).

Assim, conforme a opção indicada, a rotina de carga escolhe o número dessas sub-rotinas a enviar para o FDD, para aonde finalmente passa o comando de processamento, deixando a RAM do Spectrum (49152 bytes) totalmente liberta para receber o bloco de bytes a copiar.

Uma explicação mais detalhada de funcionamento será dada na última parte deste trabalho.

Introduza as instruções indicadas nesta listagem. Peça depois uma assemblagem e se esta não tiver erros, grave o código objecto como se segue:

```
SAVE*“COP8.COD”CODE 47020,520  
SAVE*“COP8A.COD”CODE 50088,320
```

(Continua)



\*HISOFT GENSS ASSEMBLER\*  
 Copyright HISOFT 1983  
 All rights reserved

Pass 1 errors: 00

```

                2 *D+
    4 *C-
    6
    8 ;COPIADOR TAPE/DISK/TAPE
   10 ; *** VERSAO 1.3 ***
   12
  47000 14      ORG      47000
   16
  47000 18 DADOS  DEFS   20
   20
    8 22 PAGEIN EQU     8
   24
  1539 26 PAGOUT EQU   1539
  1568 28 SAVEP EQU   1568
  1571 30 LOADP EQU   1571
   32
  8192 34 BUFDAT EQU   8192
  8517 36 HEDLEN EQU   8517
  8519 38 TYP EQU     8519
  8525 40 HEADER EQU   8525
  8528 42 HEADE3 EQU   8528
  8448 44 BUFCOM EQU   8448
  8550 46 NOME EQU    8550
  8567 48 INICIO EQU   8567
  8585 49 LETRA EQU   8585
   50
  47000 52 HADISK EQU   47000; OP. DISK
  47001 54 CS_CAB EQU   47001; C/S ROTULO
  47007 56 DK_TP EQU   47007; OP. DISK/TAPE
   58
  50000 60 ZONA EQU    50000
  50036 62 ZONA1 EQU   50036
  50053 64 ZONA2 EQU   50053
  50088 66 ZONA3 EQU   50088
   68
  47020 70 START ORG    47020
   72
  47020 74      CALL    ROT1; CLS 50000/87.
  47023 76      LD      A, (HADISK)
  47026 78      CP      1
  47028 80      JP      NZ, TAPE
  47031 82      LD      A, (DK_TP)
  47034 84      CP      1
  47036 86      JP      Z, DISKTP
  47039 88      LD      A, (CS_CAB)
  47042 90      CP      1
  47044 92      CALL    Z, CAB
  47047 94      CALL    NZ, S_CAB
  47050 96      CALL    LD_BYT
  47053 98      CALL    TOS
  47056 100 VOLTA DI    ; PAGINACAO
   102
  47057 102     PUSH    IY
  47059 104     LD      IY, 0
  47063 106     CALL    PAGEIN
  47066 108     POP     IY
   110
  47068 112     LD      HL, ZONA
  47071 114     LD      DE, INICIO
  47074 116     LD      BC, 410; TOT/EXT
  47077 118     LDIR
  47079 120     LD      (<9010>), SP
  47083 122     LD      SP, 9008
  47086 124     JP      INICIO
   126
  47089 128 TAPE CALL    S_CAB
  47092 130     CALL    LD_BYT
  47095 132     CALL    SAVE
  47098 134     JR      VOLTA
  
```

```

   136
  47100 138 DISKTP CALL  LD_DK
  47103 140         CALL  SAVE
  47106 142         JR      VOLTA
   144
  47360 146         ORG    47360; move p/8567
   148
  47360 150 CAB1   LD      IX, NOME
  47364 152         LD      DE, 17; DATA LEN
  47367 154         LD      A, 0
  47369 156         SCF
  47370 158         CALL    8655; ROT.LOAD BYTES
  47373 160         LD      A, (NOME)
  47376 162         CP      3
  47378 164         JR      NZ, CAB1
  47380 166         LD      HL, NOME+1
  47383 168         LD      DE, BUFDAT
  47386 170         LD      BC, 5; FILENAME/DISK
  47389 172         LDIR
  47391 174         EX      DE, HL
  47392 176         LD      (HL), 0
   178
  47310 180         ORG    47310; move p/8620
   182
  47310 184 TOS1   EX      AF, AF'
  47311 186         LD      A, 2
  47313 188         NOP
  47314 190         LD      BC, (8561); FILELEN
  47318 192         LD      (HEDLEN), BC
  47322 194         LD      DE, (8563)
  47326 196         LD      (TYP), DE
  47330 198         LD      HL, 0
  47333 200         LD      A, 3
  47335 202         CALL    SAVEP
  47338 204         LD      HL, (9010)
  47341 206         LD      SP, HL
  47342 208         JP      PAGOUT; 35 BYTES
   210
  47400 212         ORG    47400; move p/8567
   214
  47400 216 S_CAB1 LD      HL, (8581)
  47403 218         LD      (8563), HL
  47406 220         LD      HL, (8583)
   222
  47409 222         LD      (8561), HL
  47412 224         JR      SALTO
   226
  47414 228         DEFW  0; ADDR. HEADFILE
  47416 230         DEFW  0; LEN      "
  47418 232         DEFB  0; CHR$    "
   234
  47419 236 SALTO LD      HL, BUFDAT
  47422 238         LD      A, (LETRA)
  47425 240         LD      (HL), A
  47426 242         LD      HL
  47427 244         LD      (HL), 0
  47429 246         JR      REENT
   248
  47436 250         ORG    47436; move p/8603
   252
  47436 254 REENT LD      DE, (8561)
  47440 256         LD      IX, (8563)
  47444 258         LD      A, 255
  47446 260         SCF
  47447 262         CALL    8655; 14 BYTES
   264
  47150 266         ORG    47150
   268
  47150 270 ROT1   LD      HL, ZONA
  47153 272         LD      A, 0
  47155 274         LD      B, 88; LEN CLEAR
  47157 276         LD      (HL), A
  47158 278         INC    HL
  47159 280         DJNZ  LOOP
  47161 282         RET
   284
  47170 286         ORG    47170
   288
  47170 290 CAB    LD      HL, CAB1
  47173 292         LD      DE, ZONA
  47176 294         LD      BC, 34
  47179 296         LDIR
  47181 298         RET
  
```

```

300
47190 302 ORG 47190
304
47190 306 S_CAB LD HL, S_CAB1
47193 308 LD DE, ZONA
47196 310 LD BC, 32
47199 312 LDIR
47201 314 LD HL, (47002)
47204 316 LD (50014), HL
47207 318 LD HL, (47004)
47210 320 LD (50016), HL
47213 322 LD A, (47006)
47216 324 LD (50018), A
47219 326 RET
328
47230 330 ORG 47230
332
47230 334 LD_BYT LD HL, REENT
47233 336 LD DE, ZONA1
47236 338 LD BC, 14
47239 340 LDIR
47241 342 RET
344
47250 346 ORG 47250
348
47250 350 TOS LD HL, TOS1
47253 352 LD DE, ZONA2
47256 354 LD BC, 35
47259 356 LDIR
47261 358 RET
360
47270 362 ORG 47270
364
47270 366 SAVE LD HL, WT_KEY
47273 368 LD DE, ZONA2
47276 370 LD BC, 30
47279 372 LDIR
47281 374 RET
376
47290 378 ORG 47290
380
47290 382 LD_DK LD HL, LD_DK1
47293 384 LD DE, ZONA
47296 386 LD BC, 40
47299 388 LDIR
47301 390 RET
392
47460 394 ORG 47460; move p/8620
396
47460 398 WT_KEY XOR A
47461 400 IN A, (254)
47463 402 RR A
47465 404 JR C, WT_KEY
47467 406 NOP
47468 408 LD A, 255
47470 410 LD IX, 16384
47474 412 LD DE, 49152
47477 414 CALL 8850; SAVEBYTES ROT.
47480 416 LD HL, (9010)
47483 418 LD SP, HL
47484 420 JP PAGOUT
422
47500 424 ORG 47500; move p/8567
426
47500 428 LD_DK1 LD A, (47006)
47503 430 LD HL, BUFDAT
47506 432 LD (HL), A
47507 434 INC HL
47508 436 LD (HL), 0
47510 438 LD B, 2
47512 440 LD HL, 0
47515 442 LD (HEADER+1), HL
47518 444 LD (HEADE3), HL
47521 446 LD A, 3
47523 448 LD (HEADER), A
47526 450 CALL LOADP
47529 452 LD A, (BUFCOM+2)
47532 454 LD B, 0
47534 456 LD C, A
47535 458 CP 0
47537 460 JP NZ, PAGOUT

```

```

462
50088 464 ORG 50088; move p/8655
466
50088 468 LOAD INC D
50089 470 EX AF, AF'
50090 472 DEC D
50091 474 DI
50092 476 LD A, 15
50094 478 OUT (254), A
50096 480 LD HL, 8823; SAV/LD.
50099 482 PUSH HL
50100 484 IN A, (254)
50102 486 RRA
50103 488 AND 32
50105 490 OR 2
50107 492 LD C, A
50108 494 CP A
50109 496 LBREAK RET NZ
50110 498 LSTART CALL 8793
50113 500 JR NC, LBREAK
50115 502 LD HL, 1045
50118 504 LDWAIT DJNZ LDWAIT
50120 506 DEC HL
50121 508 LD A, H
50122 510 OR L
50123 512 JR NZ, LDWAIT
50125 514 CALL 8789
50128 516 JR NC, LBREAK
50130 518 LDLEAD LD B, 156
50132 520 CALL 8789
50135 522 JR NC, LBREAK
50137 524 LD A, 198
50139 526 CP B
50140 528 JR NC, LSTART
50142 530 INC H
50143 532 JR NZ, LDLEAD
50145 534 LDSYNC LD B, 201
50147 536 CALL 8793
50150 538 JR NC, LBREAK
50152 540 LD A, B
50153 542 CP 212
50155 544 JR NC, LDSYNC
50157 546 CALL 8793
50160 548 RET NC
50161 550 LD A, C
50162 552 XOR 3
50164 554 LD C, A
50165 556 LD H, 0
50167 558 LD B, 176
50169 560 JR MARKER
562
50171 564 LDLOOP EX AF, AF'
50172 566 JR NZ, LDFLAG
50174 568 LD (IX+0), L
50177 570 JR LDNEXT
572
50179 574 LDFLAG RL C
50181 576 XOR L
50182 578 RET NZ
50183 580 LD A, C
582
50184 582 RRA
50185 584 LD C, A
50186 586 INC DE
50187 588 JR LDDEC
590
50189 592 LDNEXT INC IX
50191 594 LDDEC DEC DE
50192 596 EX AF, AF'
50193 598 LD B, 178
50195 600 L, 1
50197 602 MARKER CALL 8789
50200 604 RET NC
50201 606 LD A, 203
50203 608 CP B
50204 610 RL L
50206 612 LD B, 176
50208 614 JP NC, 8764
50211 616 LD A, H
50212 618 XOR L
50213 620 LD H, A
50214 622 LD A, D
50215 624 OR E

```



```

50216 626      JR      NZ, LDLOOP
50218 628      LD      A, H
50219 630      CP      1
50221 632      RET
50222 636      CALL   8793
50225 638      RET    NC
50226 640      LD      A, 22
50228 642 LDELAY DEC    A
50229 644      JR      NZ, LDELAY
50231 646      AND    A
50232 648 SAMPLE INC    B
50233 650      RET    Z
50234 652      LD      A, 127
50236 654      IN      A, (254)
50238 656      RRA
50239 658      RET    NC
50240 660      XOR    C
50241 662      AND    32
50243 664      JR      Z, SAMPLE
50245 666      LD      A, C
50246 668      CPL
50247 670      LD      C, A
50248 672      AND    7
50250 674      OR     8
50252 676      OUT   (254), A
50254 678      SCF
50255 680      RET
50256 682
50256 684      PUSH  AF
50257 686      LD      A, (23624)
50260 688      AND    56
50262 690      RRCA
50263 692      RRCA
50264 694      RRCA
50265 696      OUT   (254), A
50267 698      LD      A, 127
50269 700      IN      A, (254)
50271 702      RRA
50272 704      EI
50273 706      JR      C, SL_END
50275 708      RST   8; REPORT
50276 710 DEFEB #0C; "NONSENSE IN BASIC"
712
50277 714 SL_END POP    AF
50278 716      RET
50279 718      NOP
50280 720      NOP
50281 722      NOP
50282 724      NOP
726
728 ;ORG 8850 SAVE BYTES ROT.
50283 730      LD      HL, 8823
50286 732      PUSH  HL
50287 734      LD      HL, 8064
50290 736      BIT   7, A
50292 738      JR      Z, SAFLAG
50294 740      LD      HL, 3224
50297 742 SAFLAG EX    AF, AF'
50298 744      INC   DE
50299 746      DEC   IX
50301 748      DI
50302 750      LD      A, 2
50304 752      LD      B, A
50305 754 LEADER DJNZ  LEADER
50307 756      OUT   (254), A
50309 758      XOR    15
50311 760      LD      B, 164
50313 762      DEC   L
50314 764      JR      NZ, LEADER
50316 766      DEC   B
50317 768      DEC   H
50318 770      JP    P, 8872
50321 772      LD      B, 47
50323 774 SYNC1 DJNZ  SYNC1
50325 776      OUT   (254), A
50327 778      LD      A, 13
50329 780      LD      B, 55
50331 782 SYNC2 DJNZ  SYNC2
50333 784      OUT   (254), A
50335 786      LD      BC, 15118
50338 788      EX    AF, AF'
50339 790      LD      L, A
50340 792      JP    8919

```

```

794
50343 796 SALOOP LD    A, D
50344 798      OR    E
50345 800      JR    Z, PARITY
50347 802      LD    L, (IX+0)
50350 804 SLOOPP LD    A, H
50351 806      XOR    L
50352 808      LD    H, A
50353 810      LD    A, 1
50355 812      SCF
50356 814      JP    8949
816
50359 818 PARITY LD    L, H
50360 820      JR    SLOOPP
822
50362 824 SABIT2 LD    A, C
50363 826      BIT   7, B
50365 828 SABIT1 DJNZ  SABIT1
50367 830      JR    NC, SA_OUT
50369 832      LD    B, 66
50371 834 SA_SET DJNZ  SA_SET
50373 836 SA_OUT OUT   (254), A
50375 838      LD    B, 62
50377 840      JR    NZ, SABIT2
50379 842      DEC   B
50380 844      XCR   A
50381 846      INC   A
50382 848      RL
50384 850      JP    NZ, 8932
50387 852      DEC   DE
50388 854      INC   IX
50390 856      LD    E, 49
50392 858      LD    A, 127
50394 860      IN    A, (254)
50396 862      RRA
50397 864      RET    NC
50398 866      LD    A, D
50399 868      INC   A
50400 870      JP    NZ, 8910
50403 872      LD    B, 59
50405 874 DELAY DJNZ  DELAY
50407 876      RET
878

```

Pass 2 errors: 00

```

BUFCON 2100   BUFDAT 2000
CAB      B842   CAB1    B900
CS_CAB  B799   DADOS  B798
DELAY   C4E5   DISKTP B7FC
DK_TP   B79F   HADISK B798
HEADE3  2150   HEADER 214D
HEDLEN  2145   INICIO 2177
LBREAK  C3BD   LDDEC  C40F
LDELAY  C434   LDFLAG C403
LDLEAD  C3D2   LDLOOP C3FB
LDNEXT  C40D   LDSYNC C3E1
LDWAIT  C3C6   LD_BYT B87E
LD_DK   B8BA   LD_DK1 B98C
LEADER  C4E1   LETRA  2189
LOAD    C3A8   LOADP  0623
LOOP    B835   LSTART C3BE
MARKER  C413   NOME   2166
PAGEIN  0008   PAGOUT 0603
PARITY  C4B7   REENT  B94C
ROT1    B82E   SABIT1 C4ED
SABIT2  C4BA   SAFLAG C479
SALOOP  C4A7   SALTO  B93B
SAMPLE  C438   SAVE   B8A6
SAVEP   0620   SA_OUT C4C5
SA_SET  C4C3   SLOOPP C4AE
SL_END  C465   START  B7AC
SYNC1   C493   SYNC2  C49B
S_CAB   B856   S_CAB1 B928
TAPE    B7F1   TOS    B892
TOS1    B8CE   TYP    2147
VOLTA   B7D0   WT_KEY E964
ZONA    C350   ZONA1  C374
ZONA2   C385   ZONA3  C3A6

```

Table used: 826 from 1000

Fernando A. Preces

**JA' CHEGARAM!**

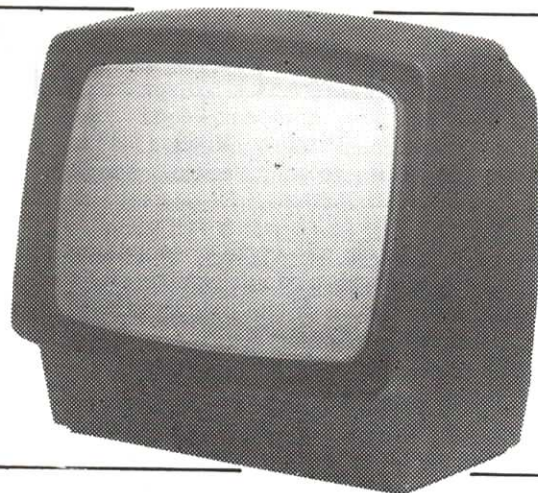
---

**MONITORES**

---

**NEPTUN**

---



IMPORTADOR



RUA DA MISERICÓRDIA, 67-1.º, D.º

1200 LISBOA

TELEFS. 32 70 73 / 36 24 31 • TELEX 43690 UNIMIC P

---

**ACEITAM-SE AGENTES PARA TODO O PAÍS**

---



# O DUPLO DISPLAY-FILE DO TC-2068

O micro-computador TC-2068 possui algumas vantagens sobre a linha SPECTRUM.

Infelizmente, não existem livros nem Software que expliquem, ou demonstrem, detalhadamente o funcionamento destas capacidades, nem sequer o manual ou os programas de apresentação da TIMEX o fazem.

Talvez devido a este facto ainda não tenham surgido no mercado, jogos ou utilitários que se aproveitem destas capacidades com excepção para o TIMEWORD e o BASIC-64.

O objectivo deste artigo é precisamente tentar levar os utilizadores do TC-2068 a investigarem as capacidades deste micro que não é, nem de longe, igual ao SPECTRUM ou TC-2048.

## — O que é o display-file?

Chama-se DISPLAY-FILE à área de memória onde o computador guarda a imagem que envia ao visor.

Na linha SPECTRUM existe apenas uma área; no TC-2068 existem duas.

Cada DISPLAY pode, ainda, ser subdividida em duas zonas:

- Zona dos PIXELS
- Zona dos ATRIBUTOS

Na área dos PIXELS encontra-se a informação relativa ao estado de cada ponto no écran (PIXEL) que pode estar aceso (da cor da INK) ou apagado (da cor PAPER).

Na área dos atributos encontramos informação das cores que se encontram em diferentes locais do écran e se têm FLASH e/ou BRIGHT, ou não.

## — Modos

### de funcionamento dos displays

Tanto em BASIC como em C/M os diferentes modos de funcionamento dos DISPLAYS são controlados através do port 255.

Assim podemos escolher se desejamos o modo normal, alta-resolução de texto (64, 85 ou 128 colunas) ou alta-resolução gráfica (192x256 ou 192x512 pixels) e ainda alta-resolução de cor.

Iremos ocupar-nos da alta-resolução de cor porque das outras já se criaram programas como o BASIC-64.

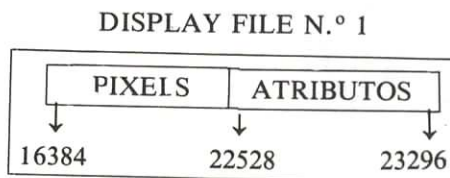
### — Modo normal de funcionamento

Com o comando OUT 255,0 em BASIC ou com LD A,0; OUT (255),A em C/M seleccionamos o modo normal de funcionamento (igual ao do SPECTRUM).

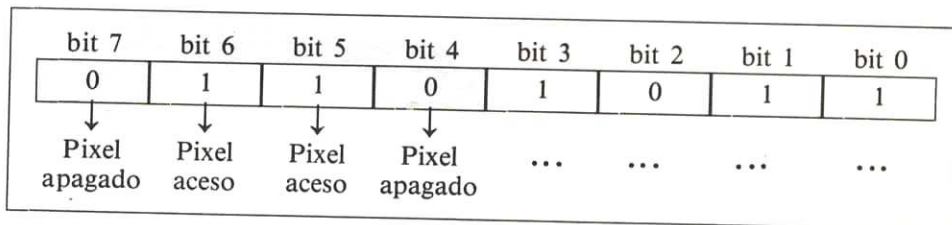
Podemos agora ver o conteúdo do DISPLAY-FILE N.º 1.

Este modo é aquele em que o computador se encontra quando é ligado.

Este DISPLAY encontra-se em memória a partir do endereço decimal 16384 até 23295.



O problema está em como é que o computador corre o écran desde o princípio até ao fim.



De facto ele não corre o visor linha a linha (de bytes e não de caracteres) da esquerda para a direita e de cima para baixo como nós escrevemos uma folha de papel, mas sim de uma forma um pouco complexa:

Ao chegar ao fim da primeira linha, salta para a 9.ª e no fim desta salta para a 17.ª e assim sucessivamente, saltando de 8 em 8 linhas até chegar a ter 8 linhas totalmente preenchidas.

Nessa altura volta para a 2.ª linha e começa tudo de novo.

Ao fim de repetir 8 vezes o processo, o computador tem agora o bloco superior do écran preenchido.

No final, começa a preencher da mesma forma o bloco do meio e o de baixo.

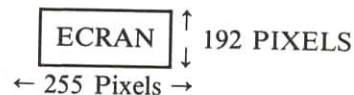
Explicar o processo não é nada fácil, pela que a experiência é o melhor que se tem a fazer.

Assim, apresentamos um pequeno programa em BASIC que demonstra o que atrás foi dito, preenchendo toda a área dos pixels com o valor 255:

```
10 FOR N = 16384 TO 22527
30 POKE N,255
40 NEXT N
```

De facto o computador envia desde o endereço 16384 até 22527 a informação relativa à existência, ou não, de pontos acesos no écran.

No TC-2068 em modo gráfico normal dispomos de uma grelha de 192x256 pontos.



Assim, o primeiro byte do DISPLAY-FILE em 16384 contém informação dos primeiros 8 pixels no écran.

O primeiro pixel será o bit 7, o segundo o bit 6 e assim sucessivamente até ao pixel 8 bit 0.

Onde 0 indica que o ponto tem a cor PAPER, ou seja está apagado e 1 indica que o ponto tem cor INK, indicando que está aceso.

Ao fazermos POKES no DISPLAY na zona dos pixels em decimal temos que pensar nesse valor sob a forma binária como atrás se viu.

A outra hipótese para quem não sabe fazer conversões de bases é fazer através da instrução BIN:

POKE 16384,BIN 1101011

## Os Atributos

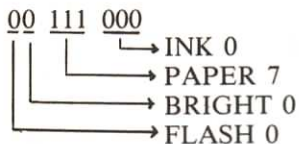
No modo normal o computador atribui cores dividindo o écran em linhas e colunas de caracteres e atribui a cada carácter 2 cores: o INK e o PAPER e se tem ou não FLASH e/ou BRIGHT.

Se pensarmos nos valores contidos entre 22528 e 23295 em binário, podemos descodificar os ditos valores da seguinte forma:

bits 0,1 e 2	→ Designam o INK
bits 3,4 e 5	→ Designam o PAPER
bit 6	→ Designa o BRIGHT
bit 7	→ Designa o FLASH

Por exemplo, se num determinado endereço da zona dos atributos encontrarmos o valor 56 que em binário é 111000, poderíamos ver que:





O caracter ou UDG ou fracção de um desenho tem o INK 0 (preto), PAPER 7 (branco) e o BRIGHT e FLASH apagados.

Acrescentamos as seguintes linhas ao nosso programa BASIC:

```
50 FOR N = 22528 TO 23295
60 POKE N, BIN 10110
70 NEXT B
```

o valor 10110 (2) vai fazer com que o PAPER fique vermelho e o INK amarelo.

Substitua a antiga linha 30 por:

```
30 POKE N,201
```

e finalmente corra o programa.

Verá que os pixels são colocados de uma forma estranha mas os atributos já estão colocados normalmente, correndo linhas de caracteres da esquerda para a direita e de cima para baixo.

### Um pouco de cálculos

Como já vimos o écran tem em modo normal 192x256 = 49152 PIXELS.

Como cada byte agrupa 8 pixels necessitamos de 6144 bytes ou seja 6 K bytes.

Por outro lado, em modo normal o computador agrupa as cores caracter a caracter (conjunto de 8x8 bytes).

Tendo 24 linhas de 32 caracteres cada, temos no total 768 caracteres ou seja 768 bytes para os atributos.

Sendo assim, necessitamos de 6144 bytes de pixels + 768 bytes de atributos = 6912 bytes para o DISPLAY-FILE N.º 1.

Este DISPLAY é idêntico ao do Spectrum.

### O segundo display-file do TC-2068

O TC-2068 possui (quando ligado pelo comando OUT 255,1) um segundo DISPLAY-FILE que se situa a partir do endereço 24576:

#### DISPLAY-FILE N.º 2

PIXELS	ATRIBUTOS
24576	30720 31488

Este DISPLAY-FILE é em tudo igual ao primeiro, com a excepção de que enquanto o sistema utiliza o DISPLAY-FILE N.º 1 (DF1) para comunicar com o utilizador, o DF2 é totalmente respeitado e o sistema não lhe mexe.

Um exemplo:

Se carregar um desenho para o DF1 com LOAD""SCREEN\$, quando ele estiver no écran e fizer ENTER ele apaga-se mas se carregar um desenho para o DF2 com LOAD""CODE 24576 e no final fizer ENTER, nada sucederá ao desenho!

Se tentar escrever algo você poderá ouvir o estalido do teclado a «dizer» que se está a escrever como de costume mas não verá nada a aparecer em baixo, onde normalmente aparece.

O que acontece é que o computador leu o teclado e escreveu no écran a tecla onde você carregou (por exemplo PRINT) mas você não vê nada porque o computador está a escrever para o DF1 e estamos no DF2.

Faça EDIT e de seguida faça ENTER para ter a certeza que não tem nada escrito no DF1, na zona de trabalho e de seguida faça OUT 255,0.

Não se preocupe em não ver nada do que está a fazer.

Desde que o teclado dê o estalido de cada vez que carregar uma tecla tudo está bem!

Quando fizer OUT 255,0 voltará ao normal.

Imagine que o seu computador está ligado a dois monitores:

Num deles ele pode mexer à vontade e no outro «está proibido» de tocar nem as mensagens de erro ele lá pode pôr.

Quando tiver algo no DF2 pode voltar ao DF1, trabalhar normalmente pois sempre que fizer OUT 255,1 verá que o conteúdo de DF2 ainda não foi alterado.

O facto de ter dois DISPLAYS facilita imenso a animação e não só.

Pense por exemplo, que enquanto você está a ler ou a fazer algo no DF1 já o computador pode estar a preparar o DF2 para algo que lhe será mostrado de seguida.

Alternando-se de DF1 para o DF2 e vice-versa podem-se obter muitos efeitos já que a transição é perfeita porque o écran não cintila como faz com o CLS nem dá nenhum outro sinal.

### Dupla alta-resolução de cor no TC-2068

Esta é sem dúvida a mais espantosa forma que o TC-2068 tem de aproveitar os DISPLAYS e a mais desconhecida.

Quando se selecciona este modo, através de OUT 255,2 o TC-2068 entra em dupla alta-resolução de cor que utiliza ambos os DISPLAYS da seguinte forma:

do DF1 vai buscar os pixels e do DF2 retira os atributos.

Agora, muita atenção ao que se segue.

Os pixels que nos aparecem no modo estendido de cor são os do DF1 guardados entre 16384 e 22527; os atributos são retirados do DF2 entre 24576 e 30719 ou seja a zona dos pixels do DF2.

Os pixels são ordenados da mesma forma que no DF1 e no DF2, mas os atributos agora já não são de caracter em caracter, mas tal como os pixels, de byte em byte ordenados da mesma forma que eles.

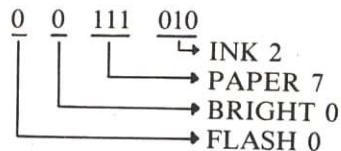
Enquanto que no modo normal (igual ao do Spectrum) só podemos escolher o INK, PAPER, BRIGHT e FLASH para *todo o caracter*, neste modo podemos escolher os mesmos parâmetros para *cada byte do caracter*.

Desta forma cada caracter pode conter se necessário todas as cores e tons (TOTAL = 16) que o TC-2068 dispõe.

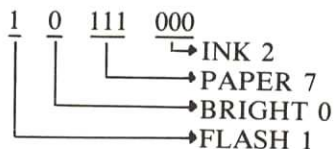
Vejamos um exemplo:

Queremos que o primeiro byte de pixels tenha cor INK 2, PAPER 7, BRIGHT 0 e FLASH 0.

Basta codificar isto em binário:



Agora queremos que dentro do mesmo caracter mas no outro byte, por baixo do anterior, fique a piscar a preto e branco:



Basta agora fazer os POKES:

```
POKE 24576, BIN 11010
POKE 24832, BIN 10111000
```

```
ou POKE 24576, 58
ou POKE 24576, 184
```



Para uma demonstração vamos colocar atributos alternadamente e para isso vamos buscar os valores a colocar à ROM

```
10 OUT 255,2
20 LET A = 0
30 FOR N = 24576 TO 30719
40 POKE N, PEEK A
50 LET A = A + 1
60 NEXT N
```

ENDEREÇO =  $a + 32 \cdot y + x + 256 \cdot z$

a = Início do bloco → 1) a) Display File 1 - Pixels

16384

1) b) D. F. 1 - Atributos

22528

2) a) D. F. 2 - Pixels

24576

2) b) D. F. 2 - Atributos

30719

3) a) Alta Res. Cor - Pixels

16384

3) b) Alta Res. Cor - Atributos

24576

Y = N.º da linha [0; 24]

x = N.º da coluna [0;31]

z = N.º do byte dentro do caracter [0;7]

Dentro de um programa BASIC o melhor é definir uma função:

```
DEF FN e (a, x, y, z) = a + 32 . y + x + 256 . z
```

Através do modo de Dupla-Alta-Resolução de cor podemos ter 8 vezes mais cor por caracter com apenas 12 K bytes, no total (6 Kbytes de pixels + 6 Kbytes de atributos).

Para se saber o endereço de um determinado byte do DISPLAY basta recorrer à seguinte fórmula:

Se quiser mais informações sobre o TC-2068 ou como utilizar o modo de Dupla-Alta-Resolução de cor, escreva a «RS-232 — INFORMÁTICA» e procuraremos elucidá-lo.

João Prates



# MICROCOMPUTADORES

## E

# MICROPROCESSADORES

Desde o aparecimento dos grandes computadores, denominados computadores de grande porte, que o homem tem tentado adaptar o computador a todas as aplicações do dia-a-dia, ultrapassando os limites das grandes indústrias e dos grandes laboratórios, onde é necessário um grande processamento de dados ou a resolução de complexos problemas científicos.

Foi numa tentativa de popularizar os computadores que os construtores lançaram, então, no mercado os minicomputadores, que eram, e são, comprados como unidades completas e onde o utilizador apenas tem de aprender a programar e utilizar. No entanto, e apesar

de relativa facilidade com que estes pequenos computadores foram aceites, e devido ao avanço tecnológico, apareceram na última década, pequenos sistemas digitais com modesta facilidade computacional. Assim, surgiu o termo microcomputador para designar esta máquina com uma gama de aplicação bastante vasta. Desde a sua utilização em equipamentos comerciais, como balanças e caixas registadoras, até equipamentos electrónicos de teste, como sintetizadores e voltímetros digitais, por exemplo. A própria indústria automóvel, utiliza, agora, microcomputadores nos seus veículos para, entre outras coisas, regular o rendimento da gasolina

por percurso quilométrico. Os grandes meios de transporte, como aviões, comboios e camiões com reboque são equipados com travões antiderrapantes controlados por computador. Nos aeroportos e outros terminais de transporte, os microcomputadores são usados para a recolha do preço dos bilhetes, para emissão de passagens e confirmação de reservas. Nos consultórios, nos bancos, nas escolas o microcomputador é de uso corrente. Enfim, a perspectiva futura da faixa de aplicação dos microcomputadores é quase ilimitada.

Assim, foi com o aparecimento do



microcomputador que surgiu o termo microprocessador.

Mas afinal, o que é um microprocessador?

Para responder a esta questão vamos imaginar um computador rudimentar. Temos, então, que esse computador (que afinal não passa de um microcomputador bastante mais simples que o Spectrum!) é constituído pelos seguintes itens:

- 1 memória;
- 1 unidade de controlo (UC);
- 1 unidade lógica e aritmética (ULA);
- Registos;
- Unidades de entrada/saída.

Um circuito integrado (que passaremos a designar por CHIP) que contenha os registos, a Unidade de Controlo (UC) e a Unidade Lógica e Aritmética (ULA) é o chamado microprocessador (Central Processing Unit, ou mais correntemente CPU). A disponibilidade do chip de memória e do microprocessador torna viável projectar sistemas digitais um tanto sofisticados com *hardware* pouco dispendioso.

Vamos agora descrever os componentes do microprocessador:

#### • A Unidade Lógica e Aritmética (ULA)

A ULA é o componente do CPU encarregado do processamento aritmético e lógico. Sob comando externo

reconhece a operação e o operando ou operandos necessários para a sua realização. É ainda responsável pelo envio de sinais de controlo em função da operação realizada. Concretamente, a ULA apenas realiza operações de:

- adição e subtracção;
- deslocamento e complementação.

Estas operações são realizadas em vírgula fixa. As operações de multiplicação e divisão, bem como as operações de precisão extendida e em vírgula flutuante serão realizadas em *software* ou por *hardware* específico para tais processamentos. A ULA deve compreender 2 entradas e 1 saída. Vejamos como funciona a ULA:

Primeiro, um dos operandos é fornecido por um registo de propósitos gerais, chamado acumulador.

O segundo, se existir, provém da memória central e o resultado da operação realizada é colocado novamente no acumulador.

#### • A Unidade de Controlo (UC)

A UC é como que o «cérebro» do microprocessador.

Assim, tem, além de outras, as seguintes responsabilidades:

- estabelecer o sequenciamento das instruções;
- interpretar (descodificar) cada instrução;
- comandar a execução da instrução.

#### • Os registos

São pequenas memórias internas ao microprocessador e são usadas para vários fins. Como exemplo, existe o registo acumulador, o «program counter» e ainda outros registos vários.

Estamos, agora, aptos a definir, em traços largos, o funcionamento do CPU:

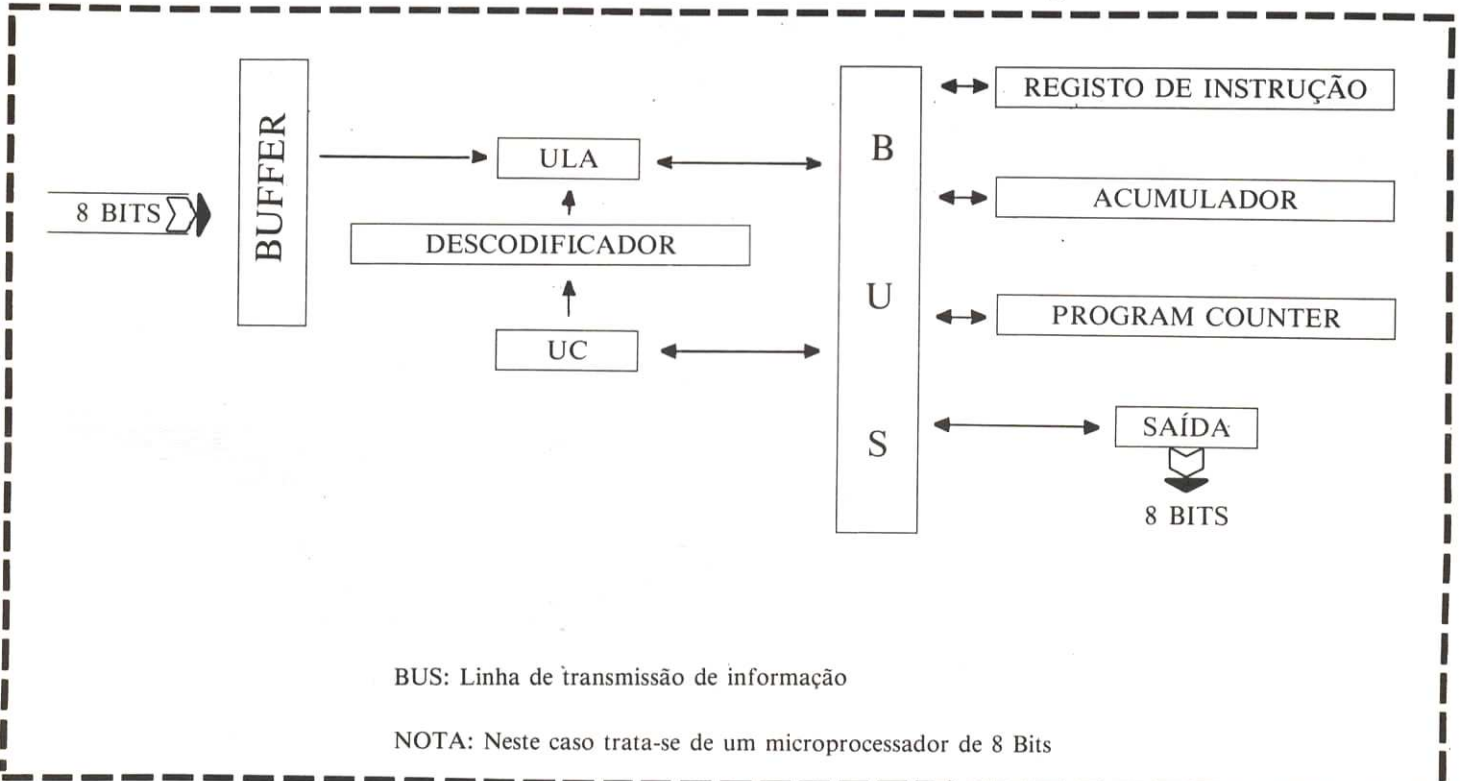
o registo a que chamamos «program counter» fornece o endereço da próxima instrução a ser executada.

Esta, após ser lida da memória é carregada para o registo de instruções. O código de operação dessa instrução, após a descodificação, irá decidir da operação a realizar, operação essa executada na ULA (Unidade Lógica e Aritmética), sob controlo da UC (Unidade de Controlo). No final da operação, a Unidade de Controlo envia um sinal de fim de execução, o «Program Counter» é actualizado com o endereço da seguinte instrução e, então, todo o conjunto de procedimentos até agora descritos, se repete, o que pode ser visualizado com melhor facilidade recorrendo à Fig. 1.

Vimos, de forma simples, os componentes de um microprocessador e as suas interligações funcionais.

Rui Rodrigues

Fig. 1.





# SOFTWARE

A trágica morte do nosso irmão Matt (Renegade) não pode deixar de ser vingada.

Para isso, andando pelas ruas de scumville, lutamos com vários gangsters até chegarmos ao grande chefe.

A aventura pode ser jogada por 1 ou 2 jogadores durante 5 níveis.

A acção começa num parque de estacionamento e acaba num bar, passando por jardins e ruas.

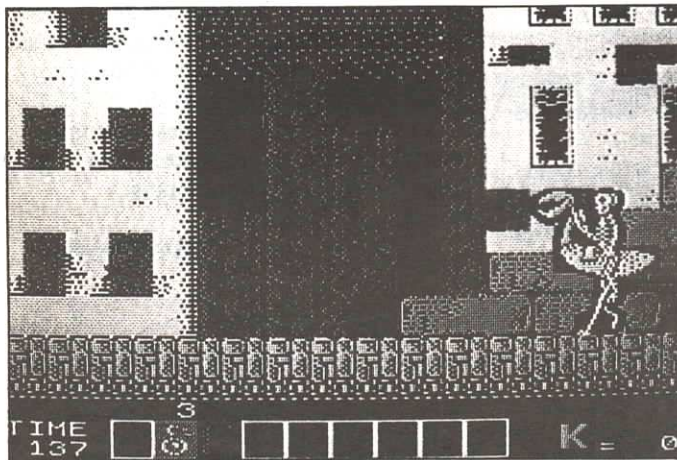
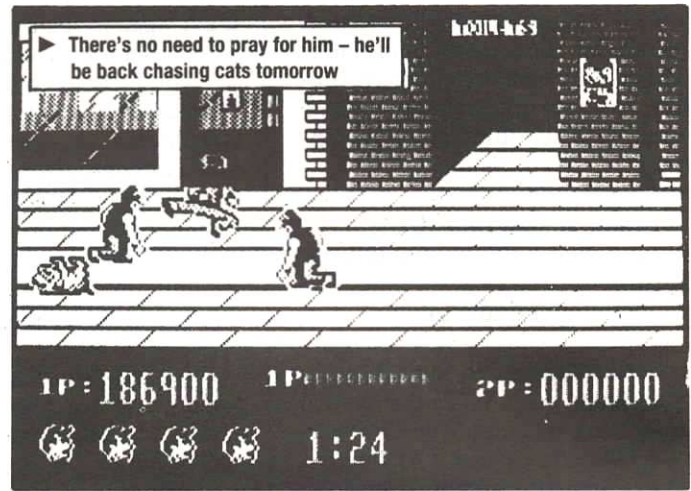
Os nossos movimentos são variados: murros, pontapés, saltos e joelhadas. Podemos ainda apanhar diversas armas tal como: martelo, machado, chave inglesa, etc.

Cada vez que nos acertam, perdemos parte da nossa energia. Se esta chega ao fim perdemos uma das nossas 3 vidas, assim como se o tempo chegar ao fim.

Há medida que vamos ganhando pontos, de tempos em tempos, ganhamos uma vida. Trata-se de um jogo de acção excepcional com excelentes gráficos e movimentos.

A comprar sem demora.

## TARGET RENEGADE



## KARNOV

A missão de Karnov consiste em destruir Ryu, o mágico, e recuperar os tesouros de Babylon.

Podendo jogar 1 ou 2 jogadores, Karnov percorre 9 níveis diferentes cheios de obstáculos.

Estes podem ser: esqueletos, dinossauros, vulcões, rios, etc.

Um simples toque e uma das 5 vidas de Karnov estará perdida.

Ao longo do percurso, Karnov pode apanhar munições extra, bumerangues, superbombas (para saltar mais alto), etc. Estes aparecem no fundo do ecrã e podem ser utilizados em qualquer altura.

Existe também um tempo limite para acabar a sua missão.

No último nível enfrentamos finalmente o mágico.

É um jogo de acção original e aconselhamos a comprar.

A cidade foi invadida pela organização COBRA e os seus terroristas. Estes prenderam como reféns alguns dos habitantes e esconderam-nos nos prédios circundantes.

Mas, 2 membros da equipa Action Force foram enviados para localizar os reféns e usando um helicóptero para escaparem.

Quick Kick, perito no combate desarmado vai penetrando nos prédios enquanto que Airlight (comandado por nós) cobre-o com a sua arma.

Há medida que Quick Kick avança, vai perdendo energia, que pode ser recuperada disparando contra as estrelas e riscas. Quando a energia acaba, perde uma das suas 3 vidas.

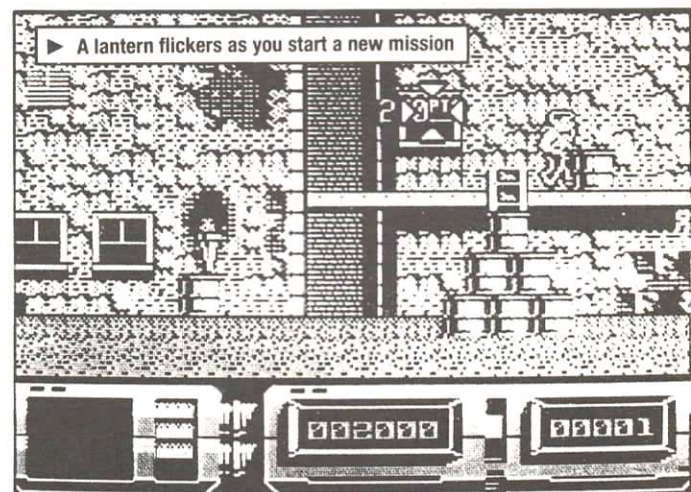
Ao fundo do ecrã existe um mapa que nos dá a vista da área em que nos encontramos.

Completando o primeiro nível, Airlight pode escolher uma de 3 armas diferentes.

É um jogo de acção bastante bom.

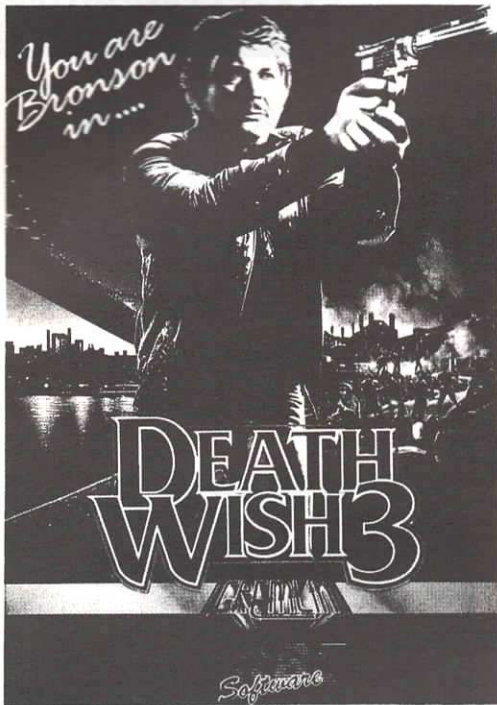
Aconselhamos a comprar.

## ACTION FORCE II



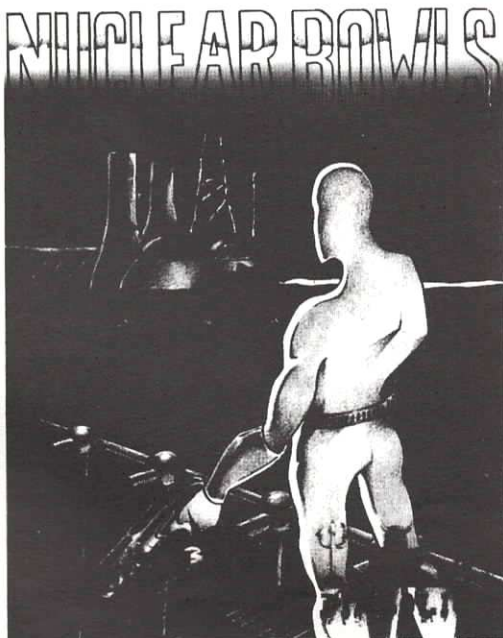
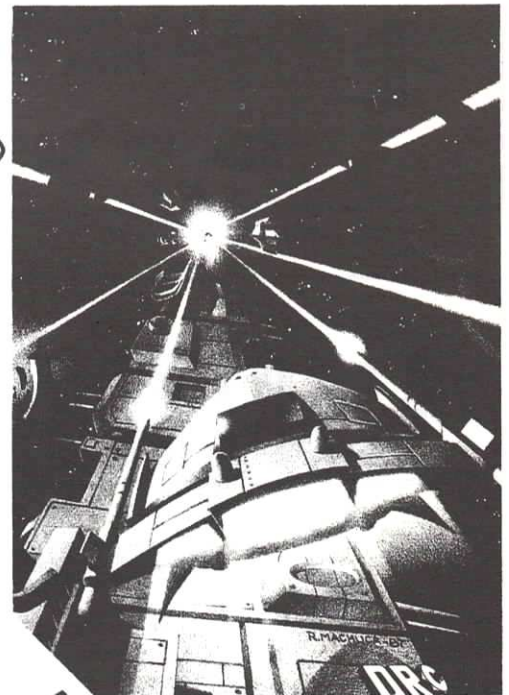


# SOFTWARE



Durante muito tempo bandos de criminosos trouxeram a população aterrorizada. A polícia dificilmente podia controlar essa situação e pede-te ajuda. Chegado à cidade tens por missão matar os bandidos mas tens de ter cuidado pois podes atingir outras pessoas. A polícia quando tem possibilidades ajuda-te. Este jogo tem cenário em três dimensões podendo olhar para qualquer direcção. Possues 4 tipos de armas. No decorrer do jogo encontrarás instruções que te facilitarão a luta.

Há muitos anos descobriu-se uma matéria plástica com características incríveis, só afectada com descargas anti-matéria e explosões térmicas. Com esta matéria se construiu Antares a nave blindada mais poderosa da sua época. A sua missão é socorrer a terra dos ataques dos Veginianos da estrela Vega. A nave, que irás pilotar, está equipada com vários dispositivos de control que te ajudarão imenso. Tens à disposição, canhões laser só uteis quando estiveres nivelado com as naves inimigas, e missels. É um jogo interessante e absorvente.



Bowling é o engenheiro chefe da Central Nuclear mais potente da Terra. Uma manhã, ao chegar ao seu trabalho viu o reactor Nuclear destruído e a radiação espalhada. Os funcionários transformaram-se em estranhos seres e as máquinas possuídas de uma energia selvagem ostilizando qualquer intruso que ouse invadir o recinto do reactor. Protegido com fato antirradiações deverás utilizar os objectos dispersos e reconstruir o reactor, alimentá-lo de combustível e pô-lo a funcionar a partir da sala de control. Podes utilizar 3 objectos e uma quantidade ilimitada de água pesada que servirá para dar energia à tua arma defensiva. Um bom jogo.



**COMBAVIL**



**SOFTWARE**  
Para PC's compatíveis

**VASTA GAMA**  
(Jogos)  
**SPECTRUM - TIMEX**

**AUDIOVISUAIS**

**HI-FI AMSTRAD**

**VIDEO**

RUA LUIZ DE QUEIROZ, 26-J

**CENTRO COMERCIAL M. BICA Loja 57**

2800 ALMADA

**ELECTRÓNICA 45**

**COMPONENTES E ACESSÓRIOS**

PARA ELECTRÓNICA E ELECTRICIDADE

**SOFTWARE**

\*\*\*\*\*  
\*  
\* **Reparações** \*  
\* **de** \*  
\* **computadores** \*  
\*\*\*\*\*

**C.COM. TORRE DAS FLORES, LOJA-45**

TEL 419 87 59

**LINDA-A-VELHA**

# SOFTWARE-MAIL

## «« NOVIDADES »»

### MSX

AFTEROIDS  
ALE HOP  
COLONY  
DUSTIN  
EL MISTÉRIO DEL NILO  
EL MUNDO PERDIDO  
HIGHWAY ENCOUNTER  
LIVINGSTONE SUPONGO  
NUCLEAR BOWLS  
PING-PONG  
TEMPTATIONS  
TAI-PAN  
T.T.RACER  
POLICE ACADEMY II  
DROME  
ALPINE SKY

#### UTILITÁRIOS MSX

CÁLCULOS DE SISMOS.....750\$  
CONTAS COMERCIAIS.....750\$  
CHAMP MONI/ASSEM.....750\$  
CONTROL DE STOCKS.....750\$  
DATABASE.....750\$  
ENDEREÇOS/ETIQUETAS.....750\$  
FACTURAS/EXTRATOS.....750\$  
HISOFT DEVPAC.....750\$  
HISOFT GRAPHICS.....750\$  
MACHINE CODE;MONI.....750\$  
MSX ARTIST.....750\$  
MSX WRITE.....750\$  
TEACH YOURS.BASIC.....750\$  
VIDEO TITLER.....750\$

### SPECTRUM

BUGGY BOY  
ACTION FORCE II  
FLINSTONES  
SOLDIER OF LIGHT  
SPORT AID 88  
SUPER TROLLEY  
OVER LORD  
LASER  
SCUMBALL  
PIGGY  
TELADON  
CROSSWIZE  
GUTZ  
STUNT MAN  
GUNGPLANK  
DONT SAY IT SPRAY IT

### ATARI

#### CASSETTE:

CRUSADE IN EUROPE  
COLOSSUS CHESS 4.0  
ARKANOID  
DECISION INDESERT

#### DISKETTE:

GUNSLINGER.....2.000\$  
MINI OFFICE II.....2.000\$  
SUPERMAN.....2.000\$  
USART.....2.000\$  
221-B BAKER STREET.....2.000\$  
ARKANOID.....2.000\$  
COLOSSUS CHEES 4.0.....2.000\$  
ROAD RACER/HEY SURFER...2.400\$  
TOMAHAWH.....2.000\$  
THE PAWN.....2.000\$  
CHIMERA/COHEN'S TOWER...2.400\$



# SPECTRUM

ACE  
AVENGER  
ARMY MOVES  
ARKANOID  
ATHENA  
ATV SIMULATOR  
ALPINE GAMES  
ACTION FORCE  
ATF  
ARKANOID-REVENGE DOH  
AGENT X II  
AIR RALLY  
BATMAN  
BOMB JACK  
BOMB JACK II  
BRUCE LEE  
BMX SIMULATOR  
BARBARIAN  
BASKET MASTER  
BATTY  
BRAVE STARR  
BLACK LAMP  
BOBSLEIGH  
BRAINACHE  
BATTLESHIPS  
BLOOD VALLEY  
CHEQUERED FLAG  
COMMANDO  
COLOSSUS CHEES 4  
CHUCKIE EGG  
CHUCKIE EGG II  
COMBAT SCHOOL  
CALIFORNIA GAMES  
CRAZY CARS  
CHAMPIONSHIP SPRINT  
CYBERNOID  
COMEME  
DAN DARE  
DYNAMIT DAN  
DYNAMIT DAN II  
DUSTIN  
DEEP STRIKE  
DRAUGHTS GENIUS  
DAN DARE II  
DUNDEES  
DEVIANTS  
DESESPERADO  
EL MISTÉRIO DEL NILO  
ENDURO RACER  
ELEVATOR ACTION  
EXOLON  
FIRE TRAP  
FLYING SHARKS  
FIREFLY  
FRUIT MACHINE SIMULATOR  
GALAXIANS ATARI  
GLUG-GLUG  
GAME OVER  
GUNSHIP  
GAUNTLET II  
GALACTIC GAMES  
GARFIELD  
GRYZOR  
INTO TO EAGLE'S NEXT  
INDOOR SPORTS  
INDIANA JONES  
HYSTERIA  
IK +  
INT.MANAGER  
IKARI WARRIORS  
JET SET WILLY  
JET SET WILLY II  
JUDGE DREDD  
JACK THE NIPPER II  
JET BIKE  
KRAKOUT  
HYDROFOOL  
HERCULES  
KIKSTART II  
KARPOV  
LIVINGSTONE  
MATCH POINT  
MS PACMAN  
MOON CRESTA  
MOON ALERT  
METROCROSS  
MATCH DAY II  
MEAN STREAK  
MAD BALLS  
MICROBALL  
MERLIN  
MEGA APOCALYPSE  
MAGNETRON  
NIGEL MANSEL'S G.P.  
NINJA MASTER  
PAPER BOY  
PING PONG  
PINBALL  
OUT RUN  
PSYCHO SOLDIER  
PLATOON  
PREDATOR  
PHANTON CLUB  
PEGASUS  
RAMBO  
ROBIN WOOD  
RANARAMA  
RENEGADE  
RAMPAGE  
ROAD WARS  
RAMPARTS  
ROLLING THUNDER  
RASTAN  
RIDING THE RAPIDS  
SABOTEUR  
SABOTEUR II  
SEX CRIME  
SPITFIRE 40  
SUPER TEST  
SPY HUNTER  
SIGMA SEVEN  
SHADOW SKIMMER  
SUPER SPRINT  
SUPER HANG ON  
SIDE WALK  
SIDE ARMS  
SUN STAR  
STREET HASSLE  
SKY SIMULATOR  
TAIPAN  
TRANTOR  
THUNDERCATS  
VIDEO POOL  
VENON  
WINTER GAMES  
WORLD GAMES  
WINTER OLYMPIAD 88  
WAR CARS  
WHOPPER CHASE  
XECUTOR  
ZARJAS  
3D GAME SIMULATOR  
ZULU WARS  
IMPACT  
ULT.COMBAT MISSION  
720 DEGREES

# COMMODORE

\*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*

ACE	DRAGON'S LAIR II	HOWARD THE DUCK	OMEGA MISSION	SABOTEUR
A VIEW TO A KILL	DEACTIVATORS	HUNTERS MOON	OUT RUN	SABOTEUR II
ALLEYKAT	DANDY	HYSTERIA	PITSTOP	SKOOLDAZE
ACE OF ACES	DARK EMPIRE	HYPABALL	PING-PONG	SUPERSTAR PING-PONG
AMERICA CUP	DONKEY KONG	HOT WHEELS	PARALLAX	SOUTHERN BELLE
ALIENS (versus USA)	DETECTIVE	INT.SOCCER	PAPER BOY	SPLIT PERSONALITIES
ARKANOID	DEFLEKTORDAMBUSTERS	INT.BASKET	PRESIDENT	SCOOBY DOO
AUF W.MONTY	DESERT FOX	IMPOSSIBLE MISSION	PREDATOR	SAILING
AVENGER	DONALD DUCK	INT.KARATE +	PARADROID +	STEALIH FIGHTER
AIRBORNE RANGER	DRACULA	INFILTRATOR	PENETRATOR	TRANSFORMERS
ACTION FORCE	DRAGONSKULL	INDOOR SPORTS	PSI-5 TRADING COMPANY	TOUR DE FRANCE
ACTION BIKERAIRWOLF	DRAGON'S LAIR	IMPLOSION	POPEYE	TAPPER
ASTERIX	DELTA	I BALL	PARK PATROL	T.L.L.
ARABIAN NIGHTS	DOC THE DESTROYER	IMHOTEP	PLATOON	TRACK'N FIELD
ARCANA	DUET	INT.TENNIS	QUAKE MINUS ONE	THE FORCE
ACRO JET	DOUBLE	INT.KARATE	QUARTET	TRAP
ARAC	DEATH WISH II	IRIDIS ALPHA	RAID OVER MOSCOW	TAU CETI
ASSAULT MACHINE	DRILLER	INFODROID	RAMBO	TRASHMAN
ARMY MOVES	DEFENDER OF THE CROWN	ICE HOKEY	REVS +	TERRA CRESTA
A.T.F.	ELITE	INDIANA JONES	RED MOON	TIGER MISSION
ALTERNATIVE W.GAMES	EXPLODING FIST	JET SET WILLY	RAPUSTIN	TRAZ
APOLLO 18	EMTOMBED	JOHNNY REB II	ROOM 10	THE BIG SLEAZE
ALIENS	EREBUS	JEEP COMMANDO	RANARAMA	TIRNANOG
BLACKWITCH	EQUINOX	JUDGE DREAD	RAMPAGE	THEATRE EUROPE
B.C.GROG'S REVENGE	EXPRESS RAIDER	JOE BLADE	RYGAR	TERRORMOLINOS
BRUCE LEE	EAGLES	JUMP JET	ROBIN OF THE WOOD	THING ON A SPRING
BOMB JACK	ENIGMA FORCE	JEWELS OF BABYLON	REVS	TIME TUNNEL
BOMB JACK II	ELEKTRAGLIDE	JAIL BREAK	R.M.S.TITANIC	TOBOLAR BELLS
BEACH HEAD	EVERY ONE'S A WALLY	JACK THE NIPPER	ROCK'N WRESTLE	THAI BOXING
BIGGLES	EMPIRE	KORONIS RIFT	ROCKY HORROR SHOW	THE HOBBIT
BOULDERDASH	ENDURO RACER	KUNG FU MASTER	RUPERT	TARZAN
BOUNDER	EAGLE'S NEST	KANE	ROAD RUNNER	TRAILBLAZER
BREAKTHROU	EXOLON	KENNEDY APROACH	RISK	TOP GUN
BOMBO	FRANK BRUNO'S BOXING	KNIGHT RIDER	SUPER ZAXXON	TETRIS
BRAVESTAR	FIVE A SIDE	KRAKOUT	SPY vs SPY	UP'N DOWN
BOBSLEIGH	FROGGER II	KNUKBUSTERS	SPY vs SPY II	UCHI MATA
BASKET MASTER:	FIGHTING WARRIOR	KNIGHTMARE	SPY vs SPY III	URIDIUM
B.C.QUEST FOR TYRES	F.A.CUP	LORDS OF MIDNIGHT	SHADOWFIRE	URIDIUM +
BALLBLAZER	FRANKIE GOES TO HOLLYWOOD	LEADERBOAR (West Classe)	SKY FOX	V
BATTLE FOR NORMANDTY	FIST II	LAST NINJA	SENTINEL	VIKINGS
BARRY McGUIGAN BOXING	FIRE LORD	LIVING DAYLIGHTS	STYX	VOLLEYBALL
BEACH HEAD II	FLYING SHARK	LAST V.8	SPITFIRE ACE	WORLD SERIES BASEBALL
BROADSIDES	FLIGHT SIMULATOR	LEADERBOARD (E.Edition)	SUMMER GAMES I & II	WORM IN PARADISE
BOUNCES	FIGHTER PILOT	LOS ANGELES SWAT	SCALEXTRIC	WORLD CUP II
BATTLE OF MIDWAY	FIGHT NIGHT	LAW OF THE WEST	SUPERSTAR CHALANGE	WORLD CUP
BMX SIMULATOR	F-15 STRIKE EAGLE	LAUREL & HARDY	STRIP POKER	WAR PLAY
BIG TROUBLE IN LITTLE CHINA	FOOTBALL MANAGER	MONTY ON THE RUN	STAFF OF KARNATH	WORLD CUP CARNIVAL
BARBARIAN	FLINGSTONES	MATCH POINT	SANXION	WHIRLINORD
BATTLESHIPS	FLOYD THE DROID	MOON CRESTA	SKY RUNNER	WORLD GAMES
BATTY	FREDDY HARDEST	MISSION ELEVATOR	STRIKE FORCE COBRA	WONDER BOY
BUBBLE BOBBLE	GHOSTBUSTERS	MERMAID MADNESS	SHADOW SKIMMER	WINTER GAMES
CRITICAL MASS	GONNIES	MISSION A.D.	SHAO LIN'S ROAD	WAY OF THE TIGER
COMBAT LYNX	GREEN BERET	MASTER OF THE UNIVERSE	SCARABEUS	WILD WEST
COMMANDO	GYRUSS	MACADAM BUMPERS	STARQUAKE	WORLD CUP MANAGER
CRUZADE IN EUROPE	GAUNTLET	MASK	SPINDIZZY	W.A.R.
COMET GAME	GUNSHIP	MASK II	SPY HUNTER	WIZBALL
CAULDRON II	GREYFEEL	MEGA APOCALYPSE	SQUACH	YIE AR KUNG FU
CHAMPIONSHIP WRESTLING	GAME OVER	MERCENARY	SPITFIRE 40	ZOIDS
CHUCKIE EGG	GO TO THE GOLD	MIAMI VICE	STARGLIDER	ZORRO 2
CHOLO	GREMLINS	MARIO BROTHERS	SHORT CIRCUIT	Z
COMBAT SCHOOL	GYROSCOPE	MIKIE	SHOCKWAY RIDER	1942
COMBAT LEADER	GHOSTS'N GOBLINS	MAX HEADROOM	SNAP DRAGON	180
CHIMERA	GALVAN	MAD MAX	SACRED ARMOUR ANTIRIAD	720
COMIC BAKERY	GLIDER RIDER	MAX TORQUE	SILENCE SERVICE	10th FRAME
COLOSSUS CHESS 4.0	GREAT ESCAPEGARY LINEKER	MORPHEUS	SPELLBOUND	500 cc
CRYSTAL CASTLES	GARFIELD	MATCH DAY II	SOLO FLIGHT	
COBRA	HYPERSPORTS	NODES OF YESOD	SAMANTHA FOX STRIP POKER	
CONFUZION	HACKER	N.O.M.A.D.	SUPERBOWL	
CYBORG	HARDBALL	NEMESIS	SOLOFLIGHT II	
CALIFORNIA GAMES	HEADCOACH	NEXUS	SHOGON	
CAPTAIN AMERICA	HIGH FRONTIER	NEW TRANSFORMERS	STRIKE FORCE HARRIER	
DROPZONE	HADES NEBULA	NOSFERATUS	SUPERCYCLE	
WHO DARES WIN II	HANDBALL MARADONA	ON COURT TENNIS	SUPERPIPELINE II	
DEATH WARE	HEAD OVER HEELS	OUTLAWS	SPACE HARRIER	
DANDARE	HULK	OCTAPOLIS	SIGMA 7	
DRUID	HACKER II	ON FIELD FOOTBALL	STREET BASKETBALL	
DRUID II				





## Programas em disco (CM 64)

ALTER EGO;.....	2500\$	ZYLUM.....	800\$
ADVANCED ART STUDIO.....	1500\$	AIRBORNE RANGER.....	1500\$
BARD'S TALE.....	1250\$	B-24.....	1250\$
CARRIER FORCE.....	1500\$	CARMEN SANDIEGO.....	850\$
CHAMPIONSHIP WRESTLING.....	800\$	KORONIS RIFT.....	700\$
CALIFORNIA GAMES.....	1250\$	COLONIAL CONQUEST.....	1500\$
COMPUTER AMBUSCH.....	1500\$	DESITION IN THE DESERT.....	1500\$
DEADLINE.....	850\$	DEFENDER OF THE CROWN.....	1500\$
EIDOLON.....	900\$	HEAT OF AFRICA.....	700\$
FLIGHT SIMULATOR II.....	2500\$	FOURTH PROTOCOL.....	1000\$
GERMANY 85/BALTIC.....	1500\$	GNOME RANGER.....	1000\$
HICH HICKER'S GUIDE.....	800\$	HOT WHEELS.....	800\$
HES GAMES.....	700\$	LORDS OF CONQUEST.....	1500\$
MINI GOLF.....	800\$	COMBAT SCHOOL.....	700\$
PIRATES.....	1500\$	DEJA VU.....	1250\$
PEGASUS.....	1250\$	SHOOT'M UP KIT.....	1250\$
TAIPAN.....	800\$	MURDER IN MISSISSIPI.....	750\$
WORLD CLASS LEADREBOARD.....	1000\$	MOVIES MONSTERS.....	800\$
PHANTASIE III.....	1250\$	ULTIMA IV.....	2000\$
TASS TIMES IN TONETOWN.....	1250\$	BORROWED TIME.....	800\$
MOONMIST.....	1500\$	SORCERER.....	1500\$
THUNDRECHOPTER.....	1250\$	GUNSHIP.....	1500\$
THE PAWN.....	1200\$	GUILD OF THIEVES.....	1500\$
JINXTER.....	1500\$	WARGAMES CONST. SET.....	1500\$

## Utilitários (CM 64)

PERSONAL ACCOUNT.....	800\$
ARTIST 64.....	1250\$
DATAMANAGER 2.....	2500\$
MINI OFFICE II.....	1500\$
LAZER GENIUS.....	2000\$
GEOS 1.2.....	2500\$
PRINT SHOP.....	1000\$
TRIO.....	2000\$
NEWSROOM.....	2000\$
MULTIPLAN.....	3000\$
SUPERSCRIPT.....	1000\$
EASYSRIPT.....	3000\$
PASCAL (Oxford).....	3000\$
SIMON'S BASIC.....	2500\$

## Utilitários (CM 128)

SWIFTCALC.....	3500\$
WORD WRITER.....	3500\$
DATA MANAGER 2.....	3500\$
JANE.....	3500\$
MICRO ILUSTRATOR.....	1500\$
DBASE II (cpm).....	3500\$

# ATARI

\*\*\*\*\*

ANDROTON	DARTZ	LORD OF THE ORB
ALP MAN	DANGER RANGER	LAST V8
AIR STRIKE II	DRELB5	MEGAGUN
ARENA 3000	DIMENSION X	MIG ALLEY ACE
ASTRO CHASE	DAN STRIKES BACK	MONSTER SMASH
AMAZE	DAMAS	MOUSE ATTACK
ACTION BIKER	DIG-DUG	MR.ROBOT
ADVENTURE CREATOR	DROIDS	MOUNTAIN KING
ABRACADABRA	DROPZONE	MISSILE COMMAND
BUG ATTACK	DIAMOND MINE	MALPASS
BUCK ROGERS	DREADNAUGTS	MONTY'S REVENGE
BUGGY NIGHT	DOG DAZE	MOON PATROL
BAYA BUGGIES DAY	DONKEY KONG	MERCENARY
BULLDOG PINBALL	EASTERN FRONT	NIGHT STRIKE
BALLBLASTER 2	ELIMINATOR	NEMON'SVAULT
BLUE MAX 2001	ENCOUNTER	NINJA
BOULDER DASH	FLIP-FLOP	NIGHT MISSION PINBALL
BOULDER DASH II	FORT APOCALIPSE	ONSLAUGHT
BATTY BUILDER	FROGGER	ONE MAN AND HIS DROID
B.C.QUEST	FUTURE VYAGE	OTHELO
BANNER QUEST	FLIPPER UP II	OLLIES FOLLIES
BANNER CATCH	FLYING ACE	ORC ATTACK
BLUE MAX	FINAL LEGACY	OPERATION WHIRLWIND
BOMBASTIC	F 15 STRIKE EAGLE	PACMAN
BRISTLES	FIRE ONE	PINHEAD
BASKETBALL	GALATIC CHASE	PITSTOP
BLUE THUNDER	GYRUS	POPEYE
BRUCE LEE	GENETIC DRIFT	POLE POSITION
BEAN MACHINE	GRAPHICS WIZARD	POOL
BASEBALL	GREMELINS	PAST FINDER ACTIVISION
CENTPEDE	GALACTIC ADVENGER	PREPPIE
CARNIVAL MASSACRE	GALAXIANS	POOYAN
CIMEX REX	GOONIES (the)	POLAR PIERRE
CITADEL WARRIOR	HIPPER BLAST II	PITFALL II
CAPITÃO BEEBLE	HIGH ON ROADWAY	PORCKY'S
CANYON CLIMBER	H.E.R.O.	PENGO
CAP.STICKY GOLD	HOVER BOUYER	POENIX
CONGO BONGO	ICE HOKEY	QIX II
CAVERNS OF KAFKA	JET BOOT JACK	QUEST FOR ROAD
CRIFTS OF PLUMBS	JUPMAN JUNIOR	QUASIMODO II
CROSSFIRE	JAW BREAKER	RAINBOW WALKER
CAVES OF MARS	JEEPERS	ROSENS BRIGADE
CAVES OF MARS II	JUNGLE BOY	ROBIN.WOOD
CHOP SUEY	JUNGLE HUNT	R.O.T.O.
CAPITAM COSMO	JAMES BOND	RIVER RIDER
CRISTAL CASTEL	JUMPING JIM	RALLY SPEEDWAY
CARNIVAL PINBALL	KNOCKOUT	RACE IN SPACE
COSMIC TUNNEL	KRAZY KONG JUNIOR	RED MOON
CLAIN JUMPER	KRAZY ANTICS	RESCUE ON FRACTALUS
CHOPLIFTER	K.KEEPERS	SPACE INVADERS
COHENS TOWER	KID GRID	SPY HUNTER
CHUCKIE EGG	LANDSCAPE	SPY'S DEMISE
DECATHLON	LONG RIDER	SWAMP CHOMP
DILS WELL	LOS ANGELES 1984	SPACE SHUTTLE

SUPER ZAXXON
STAR WARS
SPAR TRAK
SOLD FLIGHT
SUPER RACMAN
STIP POKER
STELLAR SHUTTLE
SEA DRAGON
SPY STRIKES BACK
SNOOKER
SOCCER
SENTINEL
SNOKIE
STARGATE
SLINKY
SUBMARINO COMMANDER
SUPER COBRA
STAR RAIDERS
SPELLBOUND
SUPER HUEY
TENNIS
TAX DODGE
TIME RUNNER
TANK COMMANDER
T.T.RACER
TRION
TRIAD TUTANKHAMON
TAPPER
UP'N DOWN
UP & UP AWAY
XADREZ
WARM WAR
WHIRLINURD
WIZARDS
WARLOK
WARP ZONE
WAR
ZORRO

## Jogos em diskette 800 XL - 130 XE

NUCLEAR NICK/DROL	2.000\$
OLLIE'S FOLLIES/SUPER HUEY INST.	2.000\$
MERCENARY "SECOND CITY"/M.STUDIO	2.000\$
F15 STRIKE EAGLE/4 JOGOS	2.000\$
CHOP SUEY / MASTER OF LAMPS	2.000\$
STRIP POKER	2.000\$
FLIGHT SIMULATOR II (c/Inst.)	3.000\$
AEROBICS	2.000\$
MULE / ARCHON	2.000\$
SUMER GAMES	2.000\$
LODE RUNNER'S RESCUE	2.000\$
CONAN	2.000\$
SOLO FLIGHT / ZORRO	2.000\$
SPY vs SPY	2.000\$
EIDOLON	2.000\$
MERCENARY	2.000\$
KARATEKA	2.000\$
MYCHESS II	2.000\$
GOONIES	2.000\$
SPY vs SPY II	2.000\$
KENNEDY APPROACH	2.000\$
GULF STRIKE	2.000\$
ELECTRAGLIDE	2.000\$
THE DALLAS QUEST	2.000\$
BEACH HEAD / RESCUE ON FRACTA.	2.000\$
REDMOON / SPELLBOUND	2.000\$
ROAD RACE COUNTRY	2.000\$
NEW YORK CITY/SCOOTER/LAST V8	2.000\$
NEVER ENDING STORY/ASYLUM	2.000\$
TOUCHDOWN FOOTBALL/W. KARATE CH.	2.000\$

## Utilitários - 800 XL - 130XE

ATARI MUSIC (C/Inst.)	2.000\$
ATARI WRITER (C/Inst.)	3.600\$
HOME WORD (Proc.Texto-c/Inst.)	2.000\$
TIME WISE (C/Inst.)	2.000\$
VISICALC (Folha de cálculo-c/Inst.)	3.400\$
FAMILY FINANCES I/II (C/Inst.)	2.000\$
H.FILING MANAGER (Ficheiros-c/Inst.)	2.600\$
MICROSOFT BASIC (Ling.Basic-c/Inst.)	3.400\$
SYNGRAF (Gráficos-c/Inst.)	2.000\$
FINANCIAL COOK BOOK (s/Inst.)	2.000\$
SYNFILE (Database-c/Inst.)	3.000\$
D.O.S. - 2.5 (c/Inst.)	2.000\$
C.COMPIADOR (c/Inst.)	3.500\$
PRINT SHOP I/II (s/Inst.)	4.000\$
PAPER CLIP (s/Inst.)	2.000\$
LOGO (Ling.program.-s/Inst.)	2.000\$
BASIC COMPILER (Compil.Basic-c/Inst.)	3.400\$
PASCAL (Compil.Pascal-s/Inst.)	2.000\$
DISK WIZZARD II C/DISSASSEMBLER (s/Inst.)	2.000\$
ASSEMBLER MAC/65 (Ling.máquina-c/Inst.)	2.400\$
HI-RES.DUMP (Coplador écrans-s/Inst.)	2.000\$
TYPE SETTER A/B (c/Inst.)	3.000\$
POKEY PLAYER A/B (c/Inst.)	3.000\$

# MSX

737 FLIGHT SIMULATOR  
ALIEN 8  
ANTARES  
ANTARTIC ADVENTURE  
ANTY  
ARKANOID  
ARMY MOVES  
ARMY MOVES II  
ATHLETIC LAND  
AUF WIEDERSEHEN MONTY  
AVENGER  
BANANA BASKET  
BACK TO THE FUTURE  
BARNSTORMER  
BATTLE CHIP CLAPTON II  
BC II GROGS REVENGE  
BEACH HEAD  
BEAMRIDER  
BLAGGE  
BCARDELLO  
BOULDER DASH  
BOUNDER  
BOXING  
BREAKOUT  
BRIAN JACKS SUPERSTAR  
BRIDGE  
BUCK ROGERS  
BUZZ OFF  
BYNARY LAND  
C NINJA  
CHECKMATE  
CHICKEN CHASE  
CHILLER  
CHOCK`N POP  
CHORO Q  
CIRCUS CHARLIE  
CITY CONNECTION  
COMIC BAKERY  
CONGO  
CONGO BONGO

CONTACT BRIDGE  
CORRIDA MALUCA  
COSMO EXPLORER  
COSMOS  
CRAZY GOLF  
CRUSADER  
CUBIT  
CYBERUN  
D DAY  
DAWN PATROL  
DEATH WISH III  
DECATHLON  
DESOLATOR  
DESESPERADO  
DINAMITE DAN  
DOG FIGHTER  
DRILLER TANKS  
DUNKSHOT  
EAGLE  
EGGY  
ELEVATOR ACTION  
FINDERS KEEPERS  
FLAPPY BALL  
FLIGHT DECK  
FLIGHT PATH 737  
FOOT VOLLEY  
FOOTBALL MANAGER  
FOOTBALL OF THE YEAR  
FORMATION Z  
FORMULA 1 SIMULATOR  
FREDY HARDEST  
FRONT LINE  
FRUITY FRANK  
FUTURE KNIGHT  
GALAXIA  
GAMES DESIGNER  
GENOGRAMS  
GHOSTBUSTERS  
GOLF  
GRAND PRIX WORLD

GREEN BERET  
GUNFRIGHT  
HERO  
HOPPER  
HOWARD THE DUCK  
HUNCHBACK  
HUNTER KILLER  
HUSTLER  
HYPER RALLY  
HYPER SPORTS I  
HYPER SPORTS II  
HYPER SPORTS III  
ICE  
INTERNATIONAL KARATÉ  
JACK THE NIPPER  
JACKIE CHAN IN PROJECT A  
JET FIGHTER  
JET SET WILLY I  
JET SET WILLY II  
JUMP CHALLENGE  
KEYSTONE KAPPERS  
KING`S VALLEY  
KNIGHT TYME  
KNIGHTMARE  
KONAMI BASEBALL  
KONAMI BILLARDS  
KRACKOUT  
KUBUS  
KUNG FU MASTER  
LASER BYKES  
LE MANS  
LE MANS II  
LIVING DAY LIGHTS  
LODE RUNNER  
MANIC MINER  
MARTIANOIDS  
MASK II  
MAXIMA  
MAZES UNLIMITED  
MEAN STEETS

MOCNRIDER  
MOPIRANGER  
NIGHTSHADE  
NINJA  
NORTH SEA HELICOPTER  
OCTAGON SQUAD  
OH MUMMY  
OH NO  
OTELO  
PANIC JUNCTION  
PASTFINDER  
PHANTIS  
PINBALL GAME  
PINE APPLIN  
PIPOLS  
PITFALL  
PITFALL II  
POLAR STAR  
POLICE ACADEMY  
PYRAMID WARP  
QBERT  
RED LIGHTS OF AMSTERDAM  
RIVER RAIDER  
ROAD FIGHTER  
ROCKY  
ROLLER BALL  
SHARK HUNTER  
SHOW JUMPER  
SKY JAGUAR  
SKYHAWK  
SLAPSHOT  
SLOT MACHINE  
SMASHOUT  
SOCCER  
SORCERY  
SOUL OF A ROBOT  
SPACE BUSTERS  
SPACE SHUTTLE  
SPACE WALK  
SPEED KING  
SPITFIRE 40  
SPOOKS & LADDERS  
SPY STORY  
SPY vs SPY  
STAR AVENGER  
STAR SOLDIER

STAR WARS  
STARQUAKE  
STOP BALL  
STOP EXPRESS  
SUPER BOWL  
SUPER COBRA  
SUPER SOCCER  
SUPER ZAXXON  
SUPERCHESS  
SUPERMAZE  
SWEET ACORN  
TAMARA  
TENNIS  
TERMINUS  
THE CHESS GAME  
THE DAM BUSTERS  
THE GOONIES  
THE ICE KING  
THE PROTECTOR  
THE WORM IN PARADISE  
THE WRECK  
THING BOUNCES BACK  
THUNDER BALL  
TIME BANDITS  
TIME CURBE  
TIME PILOT  
TIME TRAX  
TRACK FIELD I  
TRACK FIELD II  
TRAILBLAZER  
TURMOIL  
ULTRACHESS  
VACUUMANIA  
VALKYR  
VESTRON  
VIDEO POKER  
VOID RUNNER  
WHO DARES WINS II  
WINTER OLIMPICS  
WIZARD`S LAIR  
XYZOLOG  
YIE AR KUNG FU I  
YIE AR KUNG FU II  
ZAXXON  
ZOOT  
ZORNI

# MSX

# CENTER

Revistas ■ Livros ■ Software

**J.J.L.—Informática**

**Rua Pinheiro Chagas, nº10 - Loja 7 - Tel: 55 68 24**



# PEDIDOS:

*Não recorte.*

*Fotocopie ou simplesmente escreva, fazendo corresponder os elementos a enviar com os que constam nos cupões.*

Aos pedidos "À COBRANÇA", será debitada a verba equivalente à taxa cobrada pelos CTT.

# JOGOS:

REF. as= ATARI-(A); COMMODORE-(C); MSX-(M); SPECTRUM-(S)

NOME \_\_\_\_\_

MORADA \_\_\_\_\_

LOCALIDADE \_\_\_\_\_ CÓD. POSTAL \_\_\_\_\_

REF.º		REF.º	
1		7	
2		8	
3		9	
4			VALOR DOS JOGOS . . . . .
5			PORTES 120.00
6			TOTAL . . . . .

	(1)	(3)	(6)	(9)
JOGOS- ATAR	350\$	950\$	1.600\$	2.750\$
COMMODORE	300\$	800\$	1.500\$	2.300\$
MSX	300\$	800\$	1.500\$	2.300\$
SPECTRUM	200\$	550\$	1.000\$	1.500\$

# ASSINATURAS:

Pretendo assinar a revista "RS232-Informática" para os próximos 6 números , 11 números  a partir do n.º

**Não se publica em Agosto.**

NOME																			
MORADA																			
COD. POSTAL																			

6 números . 1250.00  
11 números . 2250.00

Envie juntamente com a importância em vale postal ou cheque para revista "RS232-Informática" R. Rodrigo da Fonseca, 95-4.º 1200 LISBOA



# CHAI INFORMÁTICA

**SINCLAIR — TIMEX**

**PHILIPS — MSX ·1; 2 — COMPATÍVEIS**

**ASIMAX — TURBO**

**AMSTRAD**

**ATARI**

**SPECTRAVIDEO**

**SHARP**

# CHAI SOFTWARE

**A solução do seu equipamento !!!**

Visite-nos:

**\* LOJA 1**

Centro Comercial São João de Deus — Loja 428  
Telefone 77 94 52

**\* LOJA 2**

Rua da Madalena, 138 a 144  
Telefone 86 64 41



The image features a stylized logo consisting of three 'R's, with the top one being larger and more prominent. The logo is rendered in a metallic, blue-silver color with a glowing effect. Below the logo, a series of glowing green lines form a large, upward-pointing mountain shape, which is a key visual element of the advertisement. The background is a dark blue gradient.

**RRR**

**Rádio Renascença**  
Emissora Católica Portuguesa

**No topo da audiência**